Věstník

Ročník **2023**

MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ

ČESKÉ REPUBLIKY

Částka 9 **Vydáno: 30. června 2023**

OBSAH:

1. Ošetřovatelská péče v onkologii a hematoonkologii – vzdělávací program specializačního vzdělávání pro všeobecné sestry nebo dětské sestry. 3

2. Vzdělávací program nástavbového oboru FONIATRIE 61

3. Upravené znění části vzdělávacího programu nástavbového oboru intenzivní medicína uveřejněného ve Věstníku, částka 12, Říjen 2021 81

4. Statut a jednací řád akreditačních komisí Ministerstva zdravotnictví 97

5. Vzdělávací program akreditovaného kvalifikačního kurzu PSYCHOLOG VE ZDRAVOTNICTVÍ 115

6. Vzdělávací program akreditovaného kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ FYZIKA 135

7. Vzdělávací program akreditovaného kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ TECHNIKA 175

8. Kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání asistent ochrany a podpory veřejného zdraví 211

9. Kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání odborný pracovník v ochraně a podpoře veřejného zdraví 232

OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII

vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY

1 Cíl specializačního vzdělávání 4
2 Vstupní podmínky a průběh specializačního vzdělávání 4
2.1 Vstupní podmínky 4
2.2 Průběh specializačního vzdělávání 4
3 Učební plán 6
3.1 Učební osnovy odborných modulů – povinné 7
3.1.1 Učební osnova odborného modulu 1 7
3.1.2 Učební osnova odborného modulu 2 12
3.1.3 Učební osnova odborného modulu 3 14
3.1.4 Učební osnova odborného modulu 4 17
3.1.5 Učební osnova odborného modulu 5 25
3.1.6 Učební osnova odborného modulu 6 35
3.1.7 Učební osnova odborného modulu 7 43
3.1.8 Učební osnova odborného modulu 8 46
3.1.9 Učební osnova odborného modulu 9 51
4 Hodnocení účastníka v průběhu specializačního vzdělávání 52
5 Profil absolventa 53
5.1 Charakteristika profesních kompetencí, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost 53
6 Charakteristika akreditovaných zařízení a pracovišť 54
6.1 Akreditovaná zařízení a pracoviště 54
7 Tabulka modulů 58
8 Seznam doporučených zdrojů 59

Verze 2023

MZ ČR **OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII**
vzdělávací program specializačního vzdělávání
pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY

1 Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání pro všeobecné sestry nebo dětské sestry v oboru **Ošetřovatelská péče v onkologii a hematoonkologii** je získání specializované způsobilosti s označením odbornosti pro všeobecnou sestru **Sestra pro péči v onkologii a hematoonkologii,** nebo pro dětskou sestru **Dětská sestra pro péči v onkologii a hematoonkologii,** a to osvojením si potřebných teoretických znalostí, praktických dovedností, návyků týmové spolupráce i schopnosti samostatného rozhodování pro činnosti stanovené platnými právními předpisy.

Vzdělávací program vychází z evropských norem a je modifikovaný pro české podmínky. Propojuje specializační vzdělávání všeobecných sester a dětských sester v onkologii a hematoonkologii v České republice se vzdělávacím programem Evropské onkologické společnosti sester (EONS) a tak přispívá ke zvyšování sesterských kompetencí.

2 Vstupní podmínky a průběh specializačního vzdělávání

2.1 Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení všeobecné sestry nebo dětské sestry do specializačního vzdělávání v oboru Ošetřovatelská péče v onkologii a hematoonkologii je,

a) podle § 58 odst. 1 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon č. 96/2004 sb.) získání odborné způsobilosti k výkonu povolání všeobecné sestry nebo dětské sestry, popř. přiznání/uznání odborné způsobilosti k výkonu povolání všeobecné sestry nebo přiznání/uznání odborné/specializované způsobilosti k výkonu povolání dětské sestry podle zákona č. 96/2004 Sb. a

b) nejméně 12 měsíců výkonu povolání při poskytování onkologické nebo hematoonkologické péče v úvazku alespoň poloviny týdenní pracovní doby.

2.2 Průběh specializačního vzdělávání

Vzdělávací program uskutečňuje akreditované zařízení. Akreditovaným zařízením je poskytovatel zdravotních služeb, jiná právnická osoba nebo fyzická osoba, kterým ministerstvo udělilo akreditaci v souladu s § 45 odst. 1 písmeno a) zákona č. 96/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Udělením akreditace se získává oprávnění k uskutečňování vzdělávacího programu nebo jeho části.

Vzdělávací program obsahuje celkem 584 hodin teoretického vzdělávání a praktické výuky pro všeobecnou sestru a celkem 624 hodin teoretického vzdělávání a praktické výuky pro dětskou sestru. Praktická výuka tvoří minimálně 50 % celkového počtu hodin. Odborná praxe probíhá na pracovištích akreditovaného zařízení v rozsahu stanoveném tímto vzdělávacím programem.

MZ ČR **OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII**
vzdělávací program specializačního vzdělávání
pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY

Vyučovací hodina teorie trvá 45 minut, vyučovací hodina odborné praxe trvá 60 minut. Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit ve více akreditovaných zařízeních, pokud je nezajistí v celém rozsahu akreditované zařízení, kde účastník vzdělávání zahájil.

Vzdělávací program specializačního vzdělávání se skládá z modulů. Modulem se rozumí ucelená část vzdělávacího programu s počtem hodin, který je stanoven vzdělávacím programem jako minimální. Každý modul je zakončen hodnocením úrovně dosažených výsledků vzdělávání.

Optimální doba specializačního vzdělávání je 18 – 24 měsíců, kterou lze prodloužit nebo zkrátit při zachování kvality vzdělávání a počtu hodin vzdělávacího programu. Specializační vzdělávání je organizováno denní nebo kombinovanou formou, teoretická část specializačního vzdělávání může probíhat formou distanční, např. metodou e-learningu. Praktická výuka probíhá formou prezenční. Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit ve více akreditovaných zařízeních, pokud je nezajistí v celém rozsahu akreditované zařízení, kde účastník specializačního vzdělávání zahájil.

Průběh specializačního vzdělávání je evidován v tzv. Logbooku (deníku, studijním průkazu), do něhož provádí lektor a školitel akreditovaného zařízení záznamy o průběhu specializačního vzdělávání, omluvené absenci, a dále školitel akreditovaného zařízení záznamy o průběhu odborné praxe a splnění předepsaných výkonů na akreditovaném pracovišti.

Odbornou praxi v hodinovém rozsahu stanoveném pro jednotlivé odborné moduly plní účastník až po vstupu do teoretické části příslušného modulu. Všeobecná sestra plní předepsanou praxi na pracovištích péče o dospělé. Dětská sestry plní předepsanou odbornou praxi na dětských pracovištích. Výkony k individuálním modulům plní účastník ve stanovených akreditovaných zařízeních.

Seznam a počet výkonů uvedených v kapitole 3.1 Učební osnovy odborných modulů, je stanoven jako minimální, avšak tak, aby účastník specializačního vzdělávání zvládl danou problematiku nejen po teoretické, ale i po stránce praktické.

Podmínky pro přihlášení k atestační zkoušce jsou uvedeny v § 56, zákona č. 96/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Podmínkou přihlášení se k atestační zkoušce je:

a) absolvování modulů všeobecnou sestrou nebo dětskou sestrou, které jsou v tomto vzdělávacím programu označeny jako povinné, a splnění všech stanovených výkonů,
b) prokázání výkonu povolání všeobecné sestry nebo dětské sestry při poskytování zdravotních služeb pacientům s onkologickým a hematoonkologickým onemocněním v délce minimálně 1 roku z období posledních 6 let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 let z období posledních 6 let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby, a to pod odborným dohledem podle § 56 odst. 6 ve spojení s § 4 odst. 4 zákona č. 96/2004 Sb.

Specializovaná způsobilost všeobecné sestry nebo dětské sestry v oboru **Ošetřovatelská péče v onkologii a hematoonkologii** se získává úspěšným ukončením specializačního vzdělávání atestační zkouškou, viz § 55 odst. 1 zákona č. 96/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů. Atestační zkouška se provádí dle § 60 zákona č. 96/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů před oborovou atestační komisí.

Verze 2023

MZ ČR **OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII**
vzdělávací program specializačního vzdělávání
pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY

3 Učební plán

Specializační vzdělávání v oboru **Ošetřovatelská péče v onkologii a hematoonkologii**				
Kód	**Typ**	**Název**	**Rozsah**	
			Teorie (počet hodin)	**Praxe na AZ (počet hodin)**
OM 1	P	Snižování rizik, včasné diagnostikování a podpora zdraví v onkologické péči	**40**	
OM 2	P	Komunikace v onkologické péči	**16**	
OM 3	P	Patofyziologie nádorového onemocnění a zásady rozhodování o léčbě	**24**	
OM 4	P	Léčba nádorového onemocnění, bezpečná péče a bezpečnost pracovního prostředí	**80**	
		Odborná praxe v AZ u poskytovatele zdravotních služeb, který má statut komplexního onkologického centra (KOC) a je zaměřena na koordinaci kontinuity péče v oblasti onkologie		**24**
OM 5	P	Podpora pacientů s nádorovým onemocněním během léčby i po ní	**60**	
		Odborná praxe pro pracovníky **z oboru onkologie u poskytovatelů zdravotních služeb poskytujících hematoonkologickou péči**		**80**
		Odborná praxe pro pracovníky **z oboru hematoonkologie u poskytovatelů zdravotních služeb poskytujících onkologickou péči**		
OM 6	P	Podpora pacienta s pokročilou chorobou v terminální fázi	**40**	
		Odborná praxe		**40**
OM 7	P	Vedení a řízení ošetřovatelské péče v onkologii a hematoonkologii	**20**	
OM 8	P* V*	Specifika péče dětem s onkologickým onemocněním	**24**	
		Odborná praxe		**16**
OM 9	P	Souvislá odborná praxe v AZ		**160**
			VS 280 **DS 304**	**VS 304** **DS 320**
	Celkem VS 584/DS 624 hodin			

Vysvětlivky: OM – odborný modul, P – povinný, P* – povinný pro DS, V* – volitelný pro VS, AZ – akreditované zařízení, VS – všeobecná sestra, DS – dětská sestra

3.1 Učební osnovy odborných modulů – povinné

3.1.1 Učební osnova odborného modulu 1

Odborný modul – OM1	**Snižování rizik, včasné diagnostikování a podpora zdraví v onkologické péči**	
Typ modulu	povinný	
Rozsah modulu	40 hodin teoretické výuky v rozsahu 5 dnů	
Cíl	Prohloubit znalosti (vědomosti a dovednosti) sestry z oblasti epidemiologie nádorových onemocnění a připravit ji na roli edukátora v prevenci nádorových onemocnění, podpoře zdravého životního stylu a včasné detekci příznaků nádorového onemocnění, interpretace výzkumu/dat a poskytování péče založené na ověřených postupech.	
TEORETICKÁ VÝUKA		
Téma	**Rozpis učiva**	**Minimální počet hodin**
Úvod do problematiky	Seznámení s organizací specializačního vzdělávání, s hodnocením znalostí a dovedností v rámci jednotlivých modulů, průběhem odborné praxe na akreditovaném pracovišti.	1
	Národní onkologický program. Základní informace, hlavní cíle, strategie a implementace NOPL ČR 2030[1], síť komplexních onkologických center (KOC).	1
Epidemiologie nádorového onemocnění	**Základní epidemiologické údaje a ukazatele.** Metodologie v epidemiologii, základní epidemiologické charakteristiky, základní ukazatele zdravotního stavu – incidence nádorů, mortalita, letalita, prevalence, míra přežití u nádorového onemocnění.	1
	Standardizace epidemiologických ukazatelů a incidence nádorového onemocnění v ČR včetně porovnání dat v mezinárodním měřítku. Národní onkologický registr (NOR) a jeho činnost, výskyt nejčastějších nádorových onemocnění v ČR dle věku, pohlaví a oblasti. Hodnocení a plánování onkologické péče na základě NOR[2]. Výskyt nádorového onemocnění ve světě ve srovnání s ČR.	2
Využití výzkumu a dat při poskytování preventivní onkologické a hematoonkologické péče	**Význam výzkumu pro onkologické sestry, metodologie výzkumu a evidence based postupů.** Úloha onkologické sestry v ošetřovatelských výzkumech. Věda a vědecký výzkum. Metodologické přístupy k výzkumu. Validita a reliabilita výzkumu. Vznik postupů založených na vědeckých důkazech. Výzkumný proces a jeho fáze, etapy výzkumné práce.	1
	Metody a techniky výzkumu ve zdravotnictví. Primární a sekundární výzkum. Kvantitativní výzkum, hypotézy v kvantitativním výzkumu. Kvalitativní výzkum – metoda	4

[1] NOPL ČE 2030 – Národní onkologický plán České republiky 2030
[2] NOR – Národní onkologický registr

MZ ČR **OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII**
vzdělávací program specializačního vzdělávání
pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY

	zakotvené teorie, interpretativní fenomenologická analýza a narativní analýza. Smíšený výzkum. Evidence based practice – formulace výzkumných otázek (PICO[3], PICOT[4], PICOS[5]). Etické otázky ve výzkumu.	
	Výsledky výzkumu. Koncipování závěrečných zpráv, psaní odborné publikace, prezentace výzkumu. Podpora a bariéry využití výzkumu v praxi. Pozitivní vzor a odborná propagace profese sester.	1
	Identifikace klíčových zdrojů výzkumu. Práce s informačními zdroji. Elektronické databáze a jiné zdroje (hierarchie vědeckých důkazů, typy informačních zdrojů). Šedá literatura.	1
	Kritické posuzování peer-review (recenzovaných) článků výzkumu a evidence based postupů relevantních pro onkologickou a hematoonkologickou péči. Analytické a kritické myšlení a jejich použití. Dovednosti kritického posouzení (Critical Appraisal Skills Programme, CASP[6]). Kritické rozhodování v praxi.	1
Faktory ovlivňující vznik nádorového onemocnění	**Evropský kodex proti rakovině.** Doporučení zaměřené na životní styl, výživové faktory, návykové látky/závislosti (kouření, alkohol), pohybová aktivita a spánek, životní prostředí (UV záření, ionizující záření, znečišťující látky), věk, hormonální a reprodukční faktory, očkování (novinky v prevenci nádorových onemocnění pomocí očkovací látky), infekční rizikové faktory. Socioekonomické a kulturní faktory. Psychické faktory.	3
	Využití genetiky v prevenci a časné detekci nádorů. Dědičná genetická zátěž. Význam genetického vyšetření v onkologii. Základní dědičné onkologické syndromy. Nádorové geny. Nejčastější hereditární formy nádorů. Charakteristiky dědičných forem nádorů. Celoživotní rizika – nosiči mutace, prevence. Genetické poradenství.	3
	Radiační ochrana. Ionizující záření (základní druhy a vlastnosti, nepříznivé účinky), radiační zátěž obyvatel, způsoby ochrany, zásady pro pobyt v prostorách se zdroji ionizujícího záření, legislativa v oblasti radiační ochrany, odpovědnost při využívání zdrojů ionizujícího záření.	2
Snižování rizik, prevence nádorového onemocnění	**Vybraná problematika ochrany veřejného zdraví.** Národní strategie ochrany a podpory zdraví (strategie Zdraví 2030), doporučení WHO. Vymezení problematiky veřejného zdraví, determinanty zdraví a jejich aktuální situace v ČR. Dodržování bezpečností a ochrany zdraví při práci s ohledem na riziko vzniku nádorového onemocnění.	2

[3] PICO – Patient, intervention, comparison intervention, outcome (pacient/problém, intervence, srovnání, výsledek)
[4] PICOT – Patient, intervention, comparison intervention, outcome, time (pacient/problém, intervence, srovnání, výsledek, čas)
[5] PICOS – Patient, intervention, comparison intervention, outcome, setting (pacient/problém, intervence, srovnání, výsledek, studie/prostředí)
[6] CASP – (program dovedností kritického hodnocení)

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	Prevence negativních dopadů psychické a fyzické zátěže související s výkonem zdravotnického povolání. Efektivní zvládání nadměrné psychické zátěže a prevence syndromu vyhoření. Prevence rizik nadměrné fyzické zátěže. Podpůrné techniky ke zvládání pracovní zátěže, interpersonální agrese, budování vztahů v zátěžových situacích, psychosociální hygiena. Efektivní komunikační modely a dovednosti s cílem ovlivnit a zlepšit dopady zátěže. Role PEER[7] podpory a péče. Vliv stresu na naše tělo. Péče o duševní zdraví v povolání s vysokou úrovní stresu, upevnění profesionálních kompetencí, podpora ve složitých pracovních situacích, reflexe vlastní práce, poznání vlastního stylu práce a možných slabých míst, supervize.	3
	Snižování rizik, prevence nádorového onemocnění. Druhy prevencí v onkologii (primární, sekundární, terciární, kvartérní). Screeningové programy v ČR a jejich význam (přínosy a rizika). Realizace preventivní onkologické péče na několika úrovních (od praktického lékaře po specializovaná onkologická centra).	1
	Identifikace známek a symptomů u nádorových onemocnění, včasný záchyt, vyšetřovací metody v onkologii, samovyšetření. Varovné signály v klinickém vyšetření a základní laboratoři, nádorové markery. Druhy vyšetřovacích metod pro prevenci či stanovení diagnózy. Úloha praktického lékaře v rámci identifikace známek a symptomů nádorových onemocnění. Význam a rozsah pravidelných preventivních kontrol. Edukace pro samovyšetření muže a ženy. Síť a kontakty na příslušné odborníky při zjištění prvních příznaků.	3
Pacientské organizace a jejich role v péči o onkologicky nemocné pacienty	**Pacientské organizace,** jejich funkce, ukotvení a význam v systému péče o onkologicky nemocné. Propojenost s ostatními segmenty péče (odborná, psychologicko-sociální a eticko-právní problematika). Odlišnosti v zaměření jednotlivých organizací (děti, dospělí, blízcí). Národní a mezinárodní spolupráce mezi pacientskými organizacemi. Postavení nadačních fondů a dalších neziskových organizací.	2
Role sestry specialistky v onkologii	**Role sestry při snížení rizik a včasné detekce nádorových onemocnění.** Využití efektivních komunikačních modelů a dovedností k ovlivnění naučených vzorců chování a zlepšení životního stylu populace (se zaměřením na různé věkové skupiny). Podpůrné disciplíny v onkologii. Role sestry v plánování péče zaměřené na prevenci nádorového onemocnění (kůže, prsu, varlat, ORL[8], plic, kolorekta, gynekologickém).	2
	Praktická aplikace preventivních edukačních programů. Tvorba edukačního plánu a edukačních jednotek. Možnosti individuálního přístupu ve vzdělávání populace. Praktické nácviky tvorby edukačních plánů v preventivních programech (odvykání kouření, racionální výživa, závislosti aj.)	4
Ukončení modulu	Hodnocení, shrnutí, zpětná vazba	2

[7] Nabízení a přijímání pomoci založené na sdíleném porozumění, respektu a vzájemném posílení mezi lidmi v podobných situacích (Meadová a kol., 2001). Peer = kolega, vrstevník, rovnocenný člověk.

[8] ORL – otorhinolaryngologie, obor zabývající se onemocněním hlavy a krku (specializuje se na choroby ušní, nosní a krční)

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude znát:** • demografické ukazatele a epidemiologická data, jejich získávání, hodnocení a interpretaci, • terminologii epidemiologických ukazatelů, • různé druhy výzkumu a metodik, • důležitost jasné formulace klinické otázky, • možnosti interpretace a praktické aplikace získaných dat, • význam neustálé potřeby zvyšování kvality práce a spolupráce, • faktory ovlivňující vznik a rozvoj nádorového onemocnění, • preventivní prohlídky (druhy, obsah a časové rozmezí), • preventivní opatření v návaznosti na informace z genetického vyšetření, • rizika ionizujícího záření, jeho účinky na živý organismus, • systém radiační ochrany, zásady pro uplatňování požadavků radiační ochrany a praktické metody ochrany, • roli sestry v podpoře a posilování zdraví obyvatel, • kritéria ochrany a podpory zdraví, • preventivní opatření před negativními dopady psychické a fyzické zátěže související s výkonem zdravotnického povolání, • vliv stresu na lidské tělo a prevenci proti syndromu vyhoření, • principy metody supervize a PEER podpory, • screeningové programy ČR pro různé věkové kategorie, • symptomy a základní vyšetřovací metody v rámci screeningu a diagnostiky nádorových onemocnění, • postupy a metody k samovyšetření muže (varlat) a ženy (prsu), • funkci podpůrných a pacientských organizací, jejich důležitost pro začlenění pacientů s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním do aktivního života, • důležitost změny naučených vzorců chování, • roli sestry v plánování preventivní onkologické péče, • možnosti individuálního přístupu ve vzdělávání pacientů a vhodné postupy při edukaci pacientů s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním. **Absolvent bude po absolvování modulu umět:** • používat informace o výskytu nejčastějších nádorových onemocnění v ČR v edukaci pacientů s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním a veřejnosti, • porovnat incidenci a prevalenci onkologického onemocnění v ČR a ve světě, • provádět výzkum v rozsahu své specializované způsobilosti, zejména identifikovat oblasti výzkumné činnosti, realizovat výzkumnou činnost a vytvářet podmínky pro aplikaci výsledků výzkumu do klinické praxe na vlastním pracovišti i v rámci oboru, • používat evidence based practice při plánování ošetřovatelské péče v oboru / v oblasti onkologie,

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	• provést literární rešerši na dané téma, prezentovat výsledky rešerše včetně argumentace týkajícího se základního problému, • identifikovat existující rizika (individuální, rodinné, genetické, sociokulturní, ekonomické a environmentální faktory), které můžou zvýšit vznik onkologického onemocnění, • podílet se na ochraně a podpoře veřejného zdraví, • koordinovat preventivní prohlídky (druhy, obsah, časové rozmezí) včetně edukace v podpoře a posilování zdraví obyvatel, • odůvodnit význam preventivních programů na všech úrovních, • pečovat o své duševní zdraví a využívat podpůrné techniky ke zvládání pracovní zátěže a interpersonální agrese, • uplatnit znalosti a zkušenosti z vlastní praxe na případové studii pacienta s onkologickou nebo hematoonkologickou diagnózou, • uplatnit znalosti a zkušenosti z vlastní praxe při realizaci preventivních programů, • tvořit edukační plány, edukační materiál pro pacienty s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním, • připravovat edukační materiál, motivovat populaci ke změně životního stylu s využitím metodiky krátkých intervencí, • edukovat populaci v oblasti základních vyšetřovacích metod, • edukovat populaci v samovyšetřovacích metodách, • použít intervence zaměřené na zdravý životní styl při edukaci v rámci pacientských organizací, • poskytnout pacientům s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním, i široké populaci, ústní či písemné informace o prevenci onkologických onemocnění, • nabídnout pacientům s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním a jejich blízkým možnosti využití odborníků podpůrných disciplín (např. psycholog, sociální pracovník, fyzioterapeut, nutriční terapeut…), • akceptovat důležitost změny naučených vzorců chování.
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání formou testu nebo kolokvia nebo písemné práce.

3.1.2 Učební osnova odborného modulu 2

Odborný modul – OM 2	**Komunikace v onkologické péči**	
Typ modulu	povinný	
Rozsah modulu	**8 hodin teoretické výuky v rozsahu 1 dne** **8 hodin praktických cvičení v rozsahu 1 dne**	
Cíl	Cílem tohoto modulu je pomoci sestrám v rozvíjení znalostí (vědomostí a dovedností) potřebných pro efektivní komunikaci s pacientem s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním a jeho blízkými v celém spektru onkologické péče. Zároveň bude kladen důraz na osvojení si komunikačních technik pro efektivní komunikaci v multidisciplinárním týmu a schopnost vlastní psychohygieny.	
TEORETICKÁ VÝUKA		
Téma	**Rozpis učiva**	**Minimální počet hodin**
Úvod do problematiky	Úvod do problematiky jednotlivých tematických celků OM 2	1
Komunikace s pacientem a PABC	**Komunikace s pacientem a jeho blízkými.** Model Kübler-Rossové – chování pacienta a jeho blízkých v jednotlivých fázích. Principy efektivní komunikace a její bariéry u pacienta i sestry (s ohledem na věk, jazyk, senzorická postižení, poruchy komunikace, míru gramotnosti, úzkost, fyzický diskomfort, pracovní zátěž, časový tlak, nedostatečné personální obsazení, nevhodné prostředí /rušivé faktory). Individualizace péče. Základní strategie a podpora efektivní komunikace. Sdělování špatných zpráv – možnosti podpory pacienta a jeho blízkých (sdělení diagnózy, progrese, terminálního stádia onemocnění). Podpora PABC[9]. Formy komunikace a jejich využití (ústní, digitální, aj.). Význam využití edukačních materiálů. Dopad komunikace na spokojenost pacienta a jeho compliance, na zdravotnický personál. Vývojová psychologie – jiné potřeby a priority vzhledem k věku pacienta, empatická komunikace. GDPR[10].	3
	Praktické nácviky	4
Komunikace s pacienty s postižením	**Komunikační techniky.** Psychosociální dovednosti specialistky. Komunikace v týmu. Podpůrné techniky v komunikaci s problémovým pacientem, s agresivním pacientem, komunikace se znevýhodněnými pacienty (mentální nebo psychické postižení, autismus, handicap fyzický či smyslový, dlouhodobě nezaměstnaní, osoby bez přístřeší apod.).	1
	Praktické nácviky	2
Komunikace v multiprofesním týmu	**Komunikace v multiprofesním týmu.** Efektivní týmová komunikace. Podpora emoční odolnosti (schopnost reflexe, empatie a emoční inteligence). Empatie vs. toxická empatie. Prevence vyhoření a vyčerpání a jejich dopad na komunikaci. Sociální důvěra a podpora v týmu. Psychosociální podpora	2

[9] PABC – Pregnancy associated breast cancer (karcinom prsu diagnostikovaný v těhotenství a do jednoho roku po porodu)
[10] GDPR – General data protection regulation (ochrana osobních údajů)

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	pro pracovníky. Metody duševní hygieny a prevence syndromu vyhoření. Adaptační proces na pracovišti a jeho fáze. Supervize, peer programy, podpora adaptačního procesu pro sestry pracující s pacienty s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním. Podpora v rámci ošetřovatelského týmu. Možnost týmových setkání v rámci vzájemné podpory a reflexe mezi kolegy. Podpora v rámci profesních skupin. Supervize (týmová, individuální) v rámci prevence a peer podpora v rámci krizové akutní pomoci.	
	Praktické nácviky	2
Ukončení teoretické výuky	Hodnocení, shrnutí, zpětná vazba.	1
Výsledky vzdělávání	**Absolvent/ka bude mít při poskytování zdravotní péče tyto teoretické vědomosti a bude znát:** • model Kübler-Rossové, možnosti podpory pacienta a jeho blízkých v rámci sdělování špatných zpráv, • principy efektivní komunikace s pacientem a její bariéry, • základní strategie pro podporu efektivní komunikace, • formy komunikace a vhodné užití jednotlivých forem, • GDPR a jeho použití v praxi, • principy efektivní týmové komunikace a jak předcházet konfliktním situacím, • pojem emoční odolnost a jak ji posílit, • pojem syndrom vyhoření, jak mu přecházet a jak identifikovat blížící se vyhoření u členů týmu, • metody teambuildingu, • fáze adaptačního procesu na pracovišti a jak efektivně zaučit nově příchozího člena týmu, • pojem „supervize“ a „peer program“, • problematiku mladých onkologických sester a jejich potřeby. **Absolvent/ka bude připraven/a:** • rozpoznat jednotlivé fáze modelu Kübler – Rossové u pacienta a přizpůsobit komunikaci dle svého zjištění, • uvědomit si a rozpoznat bariéry komunikace a vést rozhovor aktivně tak, aby bariéry překonával/a, • vést hovor s cílem podpořit PABC po sdělení špatných zpráv, • vytvořit edukační materiál pro pacienty, • aktivně pracovat v souladu s GDPR, • využívat techniky efektivní týmové komunikace, • posilovat aktivně emoční odolnost, • identifikovat blížící se syndrom vyhoření u sebe nebo u člena týmu a nabídnout vhodnou podporu nebo si o ni říct, • rozpoznat fázi adaptačního procesu a být nápomocna v překonání obtížných situací, • vyhodnotit nutnost využít supervizora či pomoc peer a interventa, • identifikovat potřeby mladých onkologických sester, umět je podpořit a motivovat.	
Způsob ukončení modulu	Absolvování teoretické části, praktických nácviků a závěrečného shrnutí.	

3.1.3 Učební osnova odborného modulu 3

Odborný modul – OM 3	**Patofyziologie nádorového onemocnění a zásady rozhodování o léčbě**	
Typ modulu	povinný	
Rozsah modulu	24 hodin teoretické výuky v rozsahu 3 dnů	
Cíl	Rozšířit znalosti (vědomosti a dovednosti) sester pro porozumění problematiky biologie nádorových onemocnění, oblast vzdělávání v symptomatologii a diagnostice onkologických onemocnění, určení rozsahu onkologického a hematoonkologického onemocnění a dalších podmínkách potřebných k rozhodnutí o vhodné léčbě.	
Téma	**Rozpis učiva**	**Minimální počet hodin**
Úvod do problematiky	Úvod do problematiky jednotlivých tematických celků OM 3	1
Biologie a patofyziologie nádorů	**Vymezení pojmů z oblasti biologie a patofyziologie onkologického onemocnění: nádorová transformace (onkogeneze, kancerogeneze), benigní a maligní nádor, metastazování, karcinogeny (kancerogeny).** Mutace, iniciace, protoonkogeny, onkogeny, supresorové geny, maligní transformace, proliferace, diferenciace, známky benigního a maligního nádoru, základní typy maligních nádorů, metastazování. Přehled rizikových faktorů, kancerogenů.	2
	Specifika biologie a patofyziologie hematoonkologických onemocnění. Specifika biologie, patofyziologie a výskytu nádorů s ohledem na věk. Rozdíly v průběhu onkologického onemocnění s ohledem na věk. Specifika u hematologických malignit oproti solidním nádorům. Přehled rizikových faktorů, kancerogenů.	2
Diagnostika a rozsah onkologického a hematoonkologického onemocnění	**Diagnostika a rozsah onkologického onemocnění, jejich význam pro zahájení léčby a prognóza.** Diagnostické metody: klinické, fyzikální a laboratorní vyšetření (hematologické a biochemické vyšetření krve včetně nádorových markerů a jejich významu, biochemické vyšetření moči), biopsie (cytologické a histopatologické vyšetření aj.), zobrazovací a další metody k určení rozsahu onemocnění (staging, stádia onemocnění – WHO[11] klasifikace diagnóz, TNM[12], FIGO[13], Ann Arbor). Příznaky nádorů v závislosti na věku. Prognostické faktory. Příprava pacienta na jednotlivá vyšetření, jejich specifika, rizika, režimová opatření po absolvování vyšetření.	8
	Diagnostika a rozsah hematoonkologického onemocnění, jejich význam pro zahájení léčby a prognóza. Příznaky nádorů v závislosti na věku. Diagnostické metody: klinické, fyzikální a laboratorní vyšetření (hematologické a biochemické vyšetření krve a moče), biopsie, vyšetření	6

[11] WHO – World health organization
[12] TNM – klasifikace zhoubných nádorů, T – primární nádor, N – regionální uzliny, M – vzdálené metastázy
[13] FIGO – International federation of gynaecology and obstetrics

MZ ČR **OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII**
vzdělávací program specializačního vzdělávání
pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY

	kostní dřeně, molekulární diagnostické techniky, zobrazovací a další metody k určení rozsahu onemocnění (staging, stádia onemocnění – WHO klasifikace diagnóz, klasifikace u Hodgkinova lymfomu – Cotswoldská modifikace Ann Arbor, klinické stádium Mnohočetného myelomu dle Durieho a Salmona aj.). Příznaky nádorů v závislosti na věku. Prognostické faktory. Příprava pacienta na jednotlivá vyšetření, jejich specifika, rizika, režimová opatření po absolvování vyšetření.	
Rozhodování o onkologické léčbě	**Indikační komise a odborné multidisciplinární týmy – jejich role při stanovení diagnózy a určení léčebného postupu.** Druhy indikačních komisí a odborných týmů, jejich základní charakteristika, funkce a cíle, vzájemná multioborová spolupráce.	1
	Faktory ovlivňující rozhodnutí o zahájení a volbě onkologické léčby se zaměřením na děti, dospělé a pacienty starší 70 let. Klasifikace celkové zdatnosti (performance status: Lanského skóre, KPS[14], ECOG PS[15], WHO PS[16]), další faktory ovlivňující účinnost onkologické léčby (např. komorbidity, rozsah nádoru, přání pacienta/zákonných zástupců).	1
	Role sestry ve fázi prevence, diagnostiky a přípravy pacienta k zahájení onkologické léčby. Role organizační, koordinační (kontinuita péče), motivační (dostupnost a vhodnost edukačních materiálů). Edukačně informační centrum (zdravotně výchovná činnost v oblasti onkologické prevence u všech věkových skupin, edukační činnost v oblasti tvorby edukačních plánů/programů se zaměřením na diagnostiku nádorového onemocnění a přípravu pacienta k zahájení léčby).	2
Ukončení teoretické výuky	Hodnocení, shrnutí, zpětná vazba.	1
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude mít při poskytování ošetřovatelské péče o pacienta s onkologickým onemocněním tyto teoretické vědomosti a bude znát:** • odbornou terminologii, obsah jednotlivých pojmů, • rozvoj a průběh onkologického onemocnění včetně rizikových faktorů, • možné projevy při onkologickém onemocnění, • význam nádorových markerů, diagnostických a zobrazovacích vyšetření pro typing, grading a staging onkologického onemocnění, • termíny charakterizující vývoj a léčebnou odpověď onkologického onemocnění, • diagnostické a ošetřovatelské výkony v péči o onkologického pacienta, • postup při odběru kostní dřeně a zejména nežádoucí účinky, • nutnost komplexního zhodnocení stavu a komorbidit pacienta, typu a rozsahu nádoru a pacientova postoje pro řádné rozhodnutí o vhodné léčbě, • nutnost komplexního zhodnocení stavu pacienta, typu a rozsahu nádoru a dalších faktorů pro řádné rozhodnutí o vhodné léčbě u pacientů	

[14] KPS – Karnovského performance status (udává procento výkonnosti)
[15] ECOG PS – Eastern cooperative oncology group performance status (udává bodové hodnocení)
[16] WHO PS – World health organization performance status (udává bodové hodnocení podobně jako ECOG PS)

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	s omezenou svéprávností a rozhodovací schopností (zákonný zástupce, poručník), • význam edukačních materiálů, psychosociálního poradenství, nutriční a další podpůrné péče již před zahájením onkologické léčby, • edukační zdroje pro onkologické pacienty. **Absolvent bude umět:** • vysvětlit podstatu, příčiny vzniku a vývoje onkologického onemocnění, • uvést příklady rizikových faktorů rozvoje onkologického onemocnění, • vysvětlit specifické faktory a příčiny vzniku malignit, jejich průběh a charakteristické typy s ohledem na věk pacienta, • rozpoznat možné projevy onkologického onemocnění, • objasnit přípravu pacienta k jednotlivým výkonům diagnostiky a určení rozsahu onemocnění, • popsat asistenci sestry při diagnostických výkonech, připravit k nim pacienta, připravit zdravotnické prostředky a léčivé přípravky, • vysvětlit význam určení přesné diagnostiky a rozsahu onemocnění a komorbidit a postoje pacienta při zvažování léčby pacienta, • vysvětlit význam informovaného souhlasu zákonného zástupce, • připravit logistický plán návaznosti jednotlivých diagnostických vyšetření z hlediska zachování kontinuity péče, • vytvořit edukační zdroje pro onkologické pacienty.
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – test nebo kolokvium nebo písemná práce.

MZ ČR **OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII**
vzdělávací program specializačního vzdělávání
pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY

3.1.4 Učební osnova odborného modulu 4

Odborný modul – OM 4	**Léčba nádorového onemocnění, bezpečná péče a bezpečnost pracovního prostředí**	
Typ modulu	povinný	
Rozsah modulu	80 hodin teoretické výuky v rozsahu 10 dnů 24 hodin odborné praxe v akreditovaném zařízení v rozsahu 3 dnů u poskytovatele zdravotních služeb lůžkové péče a ambulantní péče (včetně stacionáře), která má statut komplexního onkologického centra (KOC) a je zaměřena na koordinaci kontinuity péče v oblasti onkologie[17][18].	
Cíl	Prohloubit znalosti (vědomosti a dovednosti) sester tak, aby byla sestra specialistka v oboru onkologie a hematoonkologie připravena bezpečně poskytnout léčebnou péči, zajistit kontinuitu péče orientovanou na pacienta a zvládnout dopad protinádorové terapie zhodnocením a minimalizováním nežádoucích a toxických účinků protinádorové léčby.	
TEORETICKÁ VÝUKA		
Téma	**Rozpis učiva**	**Minimální počet hodin**
Úvod do problematiky	Úvod do problematiky jednotlivých tematických celků OM 4	1
	Základní pojmy, obecný průběh onkologického onemocnění, hodnocení výsledku léčby. Pojmy související s léčbou nádorového onemocnění (kurativní léčba, adjuvantní, neadjuvantní, paliativní, indukční, konsolidační, udržovací léčba), farmakologií a farmakokinetikou (absorbce, distribuce, metabolismus, degradace, vylučování). Průběh onkologického onemocnění (kompenzované onemocnění, dekompenzace, preterminální a terminální fáze), léčebné indikace (neoadjuvantní, adjuvantní aj.), výsledky léčby (remise, relaps, progrese aj.).	1
Obecné principy protinádorové léčby	**Onkochirurgie.** Druhy operačních výkonů: diagnostické s využitím radionuklidového vyšetření (stážovací – sentinelová uzlina), terapeutické (radikální a paliativní). Nové poznatky v léčbě, v operačních postupech i technickém zabezpečení (roboticky asistované operace), stanovení operačního rizika. Kombinace onkochirurgie s další léčbou. Práce sestry a ošetřovatelská péče zaměřená na péči o operační ránu, drény, na péči o epidurální katétr (zavedení, aplikace léčivých přípravků, ošetřovatelské postupy, komplikace), prevence a řešení komplikací. Organizace	3

[17] Komplexní onkologická péče – poskytování onkologické prevence, diagnostiky a protinádorové léčby (provádí genetická vyšetření a disponuje zobrazovacími a laboratorními metodami, provádí konzília pro pacienty s nově zjištěným nádorovým onemocněním, zajišťuje radioterapii a onkochirurgii, přípravuje a aplikuje cytostatika včetně imunologické léčby a radiofarmak), disponuje pracovištěm klinických studií, zajišťuje mezioborovou spolupráci v rámci víceoborových indikačních komisí, poskytuje zdravotně-sociální poradenství, psychoonkologickou péči, léčebně výživnou/nutriční péči, provozuje informační a edukační centrum, provádí aktivní dispenzarizaci po ukončení onkologické terapie, zajišťuje komplexní podpůrnou péčí o pacienty v pokročilých stádiích nádorových onemocnění

[18] Dětská sestra může v OM 4 plnit předepsanou odbornou praxi na pracovištích péče o dospělé z důvodu koordinace péče

	v předání a příjmu pacienta na a z operačního sálu, hodnocení rizika pádu, vedení zdravotnické dokumentace.	
	Radioterapeutická léčba a radiofarmaka. Teleradioterapie, brachyterapie a TBI[19]. Příprava a aplikace radiofarmak, nežádoucí účinky, kombinace radioterapie s další léčbou (chirurgickou, cytostatickou, hypoxiradioterapeutickou). Ošetřovatelská péče včetně edukace. Organizace v přípravě pacienta na, během a po radioterapii, vedení zdravotnické dokumentace.	2
	Chemoterapie (cytostatika). Pojmy v léčbě (režim, série, dávka, interval). Skupiny léků s protinádorovým účinkem. Použití chemoterapie, způsoby aplikace chemoterapie (perorální, intramuskulární, subkutánní, intrakavitální, intratekální, intervenční, epidurální, intravenózní), mechanismus účinku, nežádoucí účinky (toxicita), prevence a způsoby řešení extravazace dle klinických doporučení. Kombinace chemoterapie s další léčbou. Ošetřovatelská péče a edukace pacienta před zahájením, během a po aplikaci léčby, vedení zdravotnické dokumentace.	4
	Transplantace kostní dřeně/kmenových buněk krvetvorby a buněčná terapie. Indikace, vhodný dárce/příjemce (odběr kostní dřeně nebo kmenových buněk krvetvorby), transplantační tým, typy transplantací kostní dřeně, příprava pacienta na transplantaci, transplantace a potransplantační období, nežádoucí účinky a komplikace (např. infekční komplikace, GVHD[20] reakce aj.). Buněčná terapie preparátem CAR T-lymfocyty[21], příprava pacienta, aplikace preparátu, nežádoucí účinky a komplikace. Ošetřovatelská péče před, během a po transplantaci včetně edukace, vedení zdravotnické dokumentace.	5
	Farmakoterapie nádorových onemocnění (kromě cytostatik): biologická – cílená léčba (pojem bioterapie a cílená léčba, skupiny léků, mechanismus účinku a nežádoucí účinky), **hormonoterapie (s**kupiny hormonální léčby, nežádoucí účinky při krátkodobém a dlouhodobém užívání), **protinádorová imunoterapie** (princip, implementace). Ošetřovatelská péče před, během a po farmakoterapii, edukace pacienta, vedení zdravotnické dokumentace.	5
	Hemoterapie. Hemoterapie se zaměřením na onkologickou péči. Indikace, druhy transfuzních přípravků a krevních derivátů. Povinnost sestry před, v průběhu a po podání transfuzního přípravku, krevního derivátu. Komplikace hemoterapie a jejich řešení. Vedení zdravotnické dokumentace.	2
	Kyslíková terapie. Kyslíková terapie se zaměřením na onkologickou léčbu. Indikace, zásady a jednotlivé způsoby aplikace, pomůcky k aplikaci kyslíkové terapie, zvlhčování dýchacích cest. Používání medicinálních plynů.	2

[19] TBI – Total body irradiation (celotělové ozařování)
[20] GVHD – Graft versus host disease (reakce štěpu proti hostiteli)
[21] CAR T-lymfocyty – T-lymfocyty s chimerickým antigenním receptorem

MZ ČR **OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII**
vzdělávací program specializačního vzdělávání
pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY

	Oxygenoterapie a umělá plicní ventilace ve vlastním sociálním prostředí. Fyzikální vyšetření sestrou, zhodnocení aktuálního zdravotního stavu, mapování potřeb pacienta, vyhodnocení potencionálních rizik, plánování ošetřovatelské péče, možnosti edukace.	
Klinické studie nádorových onemocnění a úloha onkologické sestry	**Klinické studie nádorových onemocnění.** Princip, charakteristika, typy, fáze, benefity, rizika, vstupní a výstupní kritéria, etické hledisko a ochrana osobních údajů klinických studií. GCP[22]. Vyhledávání aktuální nabídky probíhajících studií. Práva a informovanost pacienta. Klinický audit (význam, role, pětistupňový model).	1
	Role sestry v klinických studiích: znalost protokolu studie, informovaný souhlas pacienta/etické komise, nábor pacientů a jejich detailní poučení, sběr dat a mlčenlivost, dokumentace a monitorace nežádoucích účinků a průběhu léčby (hlášení lékových interakcí a dalších nežádoucích účinků), týmová spolupráce.	1
Bezpečná péče a bezpečnost pracovního prostředí	**Bezpečná péče při systémové protinádorové léčbě.** Příprava protinádorových léčiv. Stabilita protinádorových léčiv. Skladování. Distribuce. Likvidace. Řešení havárie při rozlití cytostatik. Osobní ochranné pomůcky. Bezpečnostní monitorování pracovníků. Hygienický režim. Školení o bezpečnosti práce. Právní předpisy a doporučení týkající se systémové protinádorové léčby.	1
	Bezpečná péče při radioterapii. Kontrolované pásmo ozařoven. Příprava a edukace pacienta před, během a po ozařování. Školení o bezpečnosti práce. Právní předpisy a doporučení z oblasti radioterapie.	1
	Protiepidemický režim na onkologických pracovištích. Složky protiepidemického režimu (režim mytí a dezinfekce rukou, výměna prádla, zacházení s potravinami a nádobím u pacientů s imunodeficitem/infekcí, používání ochranných oděvů a pomůcek, způsob dezinfekce ploch i předmětů, zásady pro odběry biologických materiálů apod.); bariérová ošetřovatelská technika, prevence vzniku a šíření infekcí spojených se zdravotní péčí.	1
Kontinuita péče orientovaná na pacienta dle místa výskytu nádoru	**PROMS**[23]. Principy péče orientované na pacienta. Kvalita života onkologického pacienta, její hodnocení a formy podpory. Plán onkologické péče a informovaný souhlas. Multioborové indikační komise – (indikace, příprava případu). Řízení logistiky pacienta a zajišťování kontinuity onkologické péče (patient pathways) u vybraných onkologických onemocnění.	4
	Karcinomy hlavy a krku. Prevence, etiologie, klasifikace, klinický obraz, diagnostika, léčba, možné komplikace a jejich řešení. Role sestry v péči o pacienta.	2

[22] GCP - Good clinical practice (správná klinická praxe)
[23] PROMS – Patient related outcomes (výsledky související s pacienty)

	Karcinom štítné žlázy. Prevence, etiologie, klasifikace, klinický obraz, diagnostika, léčba, možné komplikace a jejich řešení. Role sestry v péči o pacienta.	2
	Pneumologická problematika (karcinom plic, pleury a mediastina). Prevence, etiologie, klasifikace, klinický obraz, diagnostika, léčba, možné komplikace a jejich řešení. Role sestry v péči o pacienta.	2
	Gastroenterologická problematika (karcinom jícnu, žaludku, pankreatu, tenkého střeva a kolorekta). Prevence, etiologie, klasifikace, klinický obraz, diagnostika, léčba, možné komplikace a jejich řešení. Role sestry v péči o pacienta.	5
	Karcinomy jater a žlučových cest. Prevence, etiologie, klasifikace, klinický obraz, diagnostika, léčba, možné komplikace a jejich řešení. Role sestry v péči o pacienta.	2
	Kožní karcinom (maligní melanom a karcinom kůže). Prevence, etiologie, klasifikace, klinický obraz, diagnostika, léčba, možné komplikace a jejich řešení. Role sestry v péči o pacienta.	3
	Karcinom prsu. Prevence, etiologie, klasifikace, klinický obraz, diagnostika, léčba, možné komplikace a jejich řešení, problematika těhotenství. Role sestry v péči o pacienta.	3
	Onkogynekologická problematika včetně peritoneálního karcinomu. Prevence, etiologie, klasifikace, klinický obraz, diagnostika, léčba, možné komplikace a jejich řešení, problematika těhotenství. Role sestry v péči o pacienta.	3
	Karcinomy urogenitálního systému. Prevence, etiologie, klasifikace, klinický obraz, diagnostika, léčba, možné komplikace a jejich řešení, problematika pozdějšího založení rodiny. Role sestry v péči o pacienta.	2
	Hematoonkologická onemocnění – lymfomy, leukémie, myelomy a další poruchy krvetvorby. Prevence, etiologie, klasifikace, klinický obraz, diagnostika, léčba, možné komplikace a jejich řešení. Role sestry v péči o pacienta.	8
	Nádory dětského věku – úvod do problematiky. Prevence, etiologie, klasifikace, klinický obraz, diagnostika, léčba, možné komplikace a jejich řešení. Role sestry v péči o pacienta.	2
	Sarkomy. Prevence, etiologie, klasifikace, klinický obraz, diagnostika, léčba, možné komplikace a jejich řešení. Role sestry v péči o pacienta.	2
Toxicita protinádorové léčby	**Akutní a pozdní toxicita protinádorové léčby.** Prevence, detekce a léčba toxických projevů. Nejčastější formy toxicity protinádorových přípravků a jejich léčba. Hodnocení tíže toxicit dle klasifikací (např. CTC – AE[24], WHO stupnice). Role sestry v prevenci, diagnostice a možných řešení toxicity protinádorové léčby.	2
Péče o pacienty při náhlých stavech v onkologii	**Významné akutní komplikace spojené s onkologickým a hematoonkologickým onemocněním a jejich léčbou.** Rozdělení akutních stavů v onkologii – dle závažnosti na stavy	2

[24] CTC - AE – Common terminology criteria for adverse events (společná terminologie kritéria pro nepříznivé události)

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	bezprostředně život ohrožující (např. anafylaktický šok, obstrukce dýchacích cest, srdeční tamponáda apod.) a akutní onkologické stavy (např. syndrom nádorového rozpadu, febrilní neutropenie apod.), kategorizace komplikací dle postižení systémů, orgánů či tkání (metabolické, kardiovaskulární, neurologické, hematologické, infekční aj.). Komplikace po CARR terapii.	
	Vysoce specializovaná ošetřovatelská péče o pacienta při selhání základních životních funkcí. Základní neodkladná resuscitace (Basic Life Support – BLS) – zahájení, nezahájení, ukončení. Postupy při kardiopulmonální resuscitaci, aktivace záchranného řetězce, využití automatického externího defibrilátoru (dále jen AED) v praxi. Postupy rozšířené neodkladné resuscitace s využitím dostupných pomůcek a vybavení. Aplikace léčiv a způsoby jejich podání.	2
	Praktické nácviky neodkladné resuscitace na modelech. Simulace kritických stavů v onkologii a hematoonkologii, jejich rozeznání a reakce na kritické stavy.	2
Ukončení teoretické výuky	Hodnocení, shrnutí, zpětná vazba.	2

ODBORNÁ PRAXE		
Odborný modul – OM 4	24 hodin odborné praxe v akreditovaném zařízení v rozsahu 3 dnů u poskytovatele zdravotních služeb lůžkové péče a ambulantní péče (včetně stacionáře), která má statut komplexního onkologického centra (KOC) a je zaměřena na koordinaci kontinuity péče v oblasti onkologie [25][26].	
Typ modulu	povinný	
Seznam výkonů		**Minimální počet výkonů**
Zúčastnit se přípravy pacienta na indikační komisi/odborných multidisciplinárních týmů a následného jednání indikačních komisí/odborných týmů		3
Koordinovat kontinuitu péče v návaznosti na zúčastnění se jednání indikačních komisí/odborných týmů včetně přípravy pacienta a provázení pacienta mezi jednotlivými odbornostmi multidisciplinární péče		3
Seznámit se s různými druhy protokolů určených pro klinické studie		3
Seznámit se se zadáváním pacienta do klinických studií dle vstupních kritérií		3
Výsledky vzdělávání	**Absolvent/ka bude mít při poskytování zdravotní péče tyto teoretické vědomosti a bude znát:** • odbornou terminologii používanou v onkologické léčbě,	

[25] Komplexní onkologická péče – poskytování onkologické prevence, diagnostiky a protinádorové léčby (provádí genetická vyšetření a disponuje zobrazovacími a laboratorními metodami, provádí konzília pro pacienty s nově zjištěným nádorovým onemocněním, zajišťuje radioterapii a onkochirurgii, přípravuje a aplikuje cytostatika včetně imunologické léčby a radiofarmak), disponuje pracovištěm klinických studií, zajišťuje mezioborovou spolupráci v rámci víceoborových indikačních komisí, poskytuje zdravotně-sociální poradenství, psychoonkologickou péči, léčebně výživnou/nutriční péči, provozuje informační a edukační centrum, provádí aktivní dispenzarizaci po ukončení onkologické terapie, zajišťuje komplexní podpůrnou péčí o pacienty v pokročilých stádiích nádorových onemocnění

[26] Dětská sestra může v OM 4 plnit předepsanou odbornou praxi na pracovištích péče o dospělé z důvodu koordinace péče

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	• důležitost stanovení přesné diagnózy, stádia onemocnění a klasifikační schémata pro zvolení optimální onkologické léčby, • terapeutické a ošetřovatelské výkony a postupy v péči o onkologického a hematoonkologického pacienta podstupujícího chirurgickou léčbu, • základní a doplňující vyšetření před chirurgickým výkonem, způsob stanovení operačního rizika, • organizaci příjmu pacienta na zákrokový/operační sál, převzetí pacienta ze zákrokového/operačního sálu, vedení zdravotnické dokumentace, • terapeutické a ošetřovatelské výkony a postupy v péči o onkologického a hematoonkologického pacienta podstupujícího léčbu ozařováním, • terapeutické a ošetřovatelské výkony a postupy v péči o pacienta podstupujícího léčbu cytostatiky a dalšími farmakoterapeutiky (biologické léčby, hormonoterapie atd.) při léčbě onkologického a hematoonkologického onemocnění, • terapeutické a ošetřovatelské výkony a postupy v péči o hematoonkologického pacienta podstupujícího transplantaci kostní dřeně/kmenových buněk krvetvorby, nebo buněčnou terapii, • nežádoucí účinky protinádorové léčby (onkochirurgické, radioterapeutické, farmakologické, transplantační), • důležitost oxygenoterapie a potencionální rizika oxygenoterapie u onkologického a hematoonkologického pacienta, • léčbu jednotlivými složkami krve a rizika související s jejich aplikací, • princip, pojmy, typy a fáze klinických studií, • základní parametry protokolů klinických studií, • náplň práce sestry pracující s pacienty zařazenými do klinické studie, • bezpečnostní požadavky při přípravě a aplikaci cytostatik, biologické léčby, • řešení havarijních situací při kontaminaci (rozlití) cytostatiky, biologickou léčbou, postup likvidace kontaminovaného materiálu, • problematiku stability a skladování cytostatik, biologické léčby, postup likvidace použitého materiálu po aplikaci léčby, • principy ozařování a doporučení pro zajištění radiační bezpečnosti, • principy protiepidemického režimu se zaměřením na ošetřovatelskou péči onkologických a hematoonkologických pacientů, • problematiku komplexní péče o pacienty s daným onemocněním od příznaků, výskytu, možnosti diagnostiky a léčby včetně prevence a možností dispenzarizace, • příznaky akutní a chronické toxicity s využitím hodnotících nástrojů, • mimořádné situace, které mohou nastat v souvislosti s léčbou a onkologickým onemocněním, • správný postup při poskytování neodkladné první pomoci včetně neodkladné kardiopulmonální resuscitace u pacienta s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním, léčivé přípravky nezbytné k resuscitaci.
	Absolvent/ka bude připraven/a: • zajišťovat kontinuitu a koordinaci péče o pacienta s onkologickým/hematoonkologickým onemocněním a jejich blízké podle plánu péče stanoveného lékařem/indikační komisí/odborným multidisciplinárním týmem před, během a po protinádorové léčbě a dokumentovat ji, • využít znalosti k plánování péče a zapojení pacienta do léčby,

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	• orientovat se v protokolu pro klinické studie, • připravit pacienta ke klinické studii.
	Absolvent/ka bude umět: • vysvětlit pojmy odborné terminologie, • popsat konkrétní příklady onkologické léčby na základě stanovení rozsahu onemocnění, • koordinovat plánování péče a zapojit pacienta do léčby, • uvést druhy diagnostických a terapeutických výkonů, orientovat se v základních indikacích, • vysvětlit přípravu pacienta k vyšetření a chirurgickému výkonu po psychické i somatické stránce, • uplatnit znalosti a zkušenosti z vlastní praxe v hodnocení rizika pádu pacienta po výkonu/anestezii dostupnými hodnotícími systémy a zajistit bezpečí pacienta, • vysvětlit přípravu pacienta k jednotlivým indikovaným výkonům, • uplatnit znalosti a zkušenosti z vlastní praxe v hodnocení adaptace pacienta na onkologickou léčbu, • připravovat plán ošetřovatelské péče v návaznosti na léčbu, včetně jeho vyhodnocení, • popsat nežádoucí účinky radioterapie, • vysvětlit přípravu pacienta k aplikaci protinádorové, biologické a hormonální léčby a včetně nežádoucích účinků léčby a jejich prevenci, • objasnit přípravu pacienta k transplantaci kostní dřeně, popsat ošetřovatelskou péči o pacienta po transplantaci kostní dřeně, uvést příznaky komplikací včetně řešení (např. reakce štěpu proti hostiteli), • uvést příklady indikace oxygenoterapie u pacientů s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním včetně ošetřovatelské péče, • popsat přípravu a aplikaci transfuzních přípravků a krevních derivátů, včetně projevů potransfuzních reakcí a jejich řešení, • uplatnit znalosti v přípravě jednoduchých edukačních materiálů pro vybranou skupinu pacientů s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním, • nabídnout řešení při vzniku extravazátu dle klinických doporučení, • popsat příznaky akutní a chronické toxicity s využitím hodnotících nástrojů, • edukovat pacienta ve zvládání toxicity při protinádorové léčbě a systematicky vést pacienta k nahlášení a monitoraci jakýchkoliv příznaků toxicity, • vysvětlit význam použití osobních ochranných pomůcek a prostředků při přípravě a podávání cytostatik, popsat bezpečnou likvidaci cytostatického odpadu, identifikovat příčiny pochybení a umět se jim vyvarovat, • popsat zajištění bezpečné péče včetně protiepidemického režimu při diagnostických, terapeutických a ošetřovatelských výkonů u pacientů s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním, • uplatnit znalosti v péči o permanentní cévní vstupy, • popsat plán ošetřovatelské péče u vybraných onkologických onemocnění,

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII** **vzdělávací program specializačního vzdělávání** **pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	• uvést příklady řešení mimořádných situací, které mohou nastat v souvislosti s léčbou pacienta s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním, • vydefinovat zdravotnické prostředky a léčivé přípravky k resuscitaci pacienta s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním, popsat asistenci při výkonu, • zahájit a provádět resuscitaci pacienta.
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – test nebo kolokvium nebo písemná práce. Simulace neodkladné resuscitace na modelu, splnění stanoveného počtu hodin odborné praxe a potvrzení výkonů daných pro odborný modul 4.

3.1.5 Učební osnova odborného modulu 5

Odborný modul – OM 5	**Podpora pacientů s nádorovým onemocněním, během léčby i po ní**	
Typ modulu	povinný	
Rozsah modulu	**60 hodin teoretické výuky v rozsahu 7,5 dne** **80 hodin odborná praxe v akreditovaném zařízení v rozsahu 10 dnů**	
	80 hodin odborné praxe v akreditovaném zařízení pro pracovníky z oboru onkologie u poskytovatelů zdravotních služeb poskytujících hematoonkologickou péči – hematoonkologické oddělení, hematoonkologické ambulance (včetně stacionáře).	
	80 hodin odborné praxe v akreditovaném zařízení pro pracovníky z oboru hematoonkologie u poskytovatelů zdravotních služeb poskytujících onkologickou péči – onkologické oddělení, ambulance onkologie (včetně stacionáře).	
Cíl	Prohloubit znalosti (vědomosti a dovednosti) sester tak, aby byly schopny porozumět problematice rizikovosti a komplikacím onkologické léčby, znaly možnosti preventivních opatření a intervencí, rozuměly také psychosociálním problémům onkologických pacientů a významu dispenzární a další péče po ukončené léčbě.	
TEORETICKÁ VÝUKA		
Téma	**Rozpis učiva**	**Minimální počet hodin**
Úvod do problematiky	Úvod do problematiky jednotlivých tematických celků OM 5	1
Péče o onkologicky nemocné pacienty s poruchou výživy a poškozením sliznice GIT[27]	**Porucha výživy a poškození sliznice GIT při, během a po ukončení onkologické/hematoonkologické léčby.** Fyziologie metabolismu při onkologické léčbě, poruchy vodního a minerálního hospodářství. Změny metabolismu při sarkopenii. Výživa onkologických pacientů. Nutriční screening a rescreening. Nutriční podpora v onkologii, postupy, organizace nutriční péče. Syndrom anorexie, malnutrice. Dehydratace u onkologického pacienta, příznaky, dopady. Nutriční péče při dysfagiích. Specifické formy stravování při poruchách polykání. Onkologická onemocnění vedoucí ke zhoršení příjmu potravy a tekutin. Intervence nutričního terapeuta. Interakce léčivých přípravků s potravinami, včetně doplňků stravy. Hodnocení nutričního stavu sestrou, možné návrhy řešení z její strany (např. edukace pacienta v úpravě konzistence stravy, posouzení výživy pacienta na základě laboratorních hodnot, navrhnutí doplnění odborného nutričního poradenství aj.). Enterální a parenterální výživa, základní složky výživy, indikace a kontraindikace jejich podání (per os, sondou, parenterálně), komplikace a jejich řešení. Význam výživy a hydratace při léčbě nehojící se rány, intervence nutričního terapeuta u pacientů s nehojící se ránou. Specifika	6

[27] GIT – Gastrointestinální trakt

	nutriční péče o pacienta se zavedenou nasogastrickou sondou, nasojejunální sondou a perkutánní endoskopickou gastrostomií (PEG).	
Péče o pacienty s útlumem krvetvorby	**Problematika útlumu krvetvorby spojená s poskytovanou léčbou.** Krevní elementy (vývoj, referenční meze). Útlum krvetvorby, diagnostika, léčba, možné komplikace (anémie, trombocytopenie, imunodeficit a infekce, febrilní neutropénie, septické stavy a pneumonie u hematoonkologických pacientů, reakce štěpu proti hostiteli po alogenní transplantaci krvetvorných buněk a další specifické komplikace při onkologické léčbě) a jejich řešení. Specifická ošetřovatelská péče o pacienty v návaznosti na útlum červené krevní řady, bílé krevní řady a trombocytů. Režimová opatření pro pacienta a personál. Edukace pacienta. Prevence komplikací.	4
Péče o pacienty s bolestí	**Tišení a léčba bolesti.** Vznik a vývoj bolesti, charakteristika a dělení bolesti dle různých kritérií, její hodnocení (hodnotící škály), nefarmakologické tišení bolesti, léčba bolesti (invazivní a neinvazivní, léčba pooperační bolesti – acute pain service). Role sestry v péči o pacienta s bolestí, komunikace s pacientem s bolestí.	2
Péče o onkologicky a hematoonkologicky nemocného pacienta s vybraným infekčním onemocněním	**Infekční onemocnění:** hygienické požadavky na provoz zdravotnických a sociálních zařízení, ochrana proti šíření infekčních onemocnění, ochrana zdraví při práci. Specializovaná ošetřovatelská péče o onkologické a hematoonkologické pacienty s infekčním onemocněním – např. s methycilin rezistentním Staphyllococcus aureus (MRSA), hepatitidou B (HBV), hepatitidou C (HCV), Human Immunodeficiency Virem (HIV), herpes simplex (HSV), svrabem, tuberkulózou (TBC), vankocin rezistentní enterokok (VRE) apod. Klinický obraz, diferenciální diagnostika, léčebné možnosti, očkování, aktuální trendy v terapii. Postup při podezření na výskyt infekčního onemocnění, hygienický a protiepidemický režim. Fyzikální vyšetření sestrou, zhodnocení aktuálního zdravotního stavu, mapování potřeb pacienta, vyhodnocení potenciálních rizik, plánování ošetřovatelských intervencí, možnosti edukace, prevence. Bariérová ošetřovatelská péče, likvidace biologického a kontaminovaného materiálu, karanténní opatření. Infekční onemocnění, která se hlásí orgánu ochrany veřejného zdraví, platné právní předpisy.	5
Péče při kardiovaskulárních komplikacích v onkologické léčbě	**Kardiotoxicita.** Prevence: vyšetření před léčbou (kardiologická anamnéza, EKG[28], echokardiografie), během léčby (kontrolní EKG, kontrolní echokardiografie) a po léčbě (kardiologické vyšetření, echokardiografie, zátěžová echokardiografie). Příznaky a diagnostika, možné postupy v onkologické léčbě v předcházení kardiotoxicitě a při vzniku kardiotoxicity. Principy záznamu EKG, posuzování a interpretace – praktické nácviky v hodnocení EKG záznamů.	4

[28] EKG – Elektrokardiograf

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

Péče o pacienty s fyzickým omezením/poruchou mobility	**Rehabilitační ošetřování ve vztahu k onkologické diagnóze.** Cíle rehabilitace, indikace a kontraindikace u onkologických pacientů, aktivní a pasivní rehabilitace, dechová cvičení, vertikalizace pacienta, nácviky sebeobsluhy. Léčebně rehabilitační péče. Vyšetření pohybového aparátu. Posouzení aktuálního stavu mobility a sebepéče pacienta, prevence pádů a úrazů. Využití pohybových rezerv pacienta, produktivní a bezpečná asistence. Způsoby lokomoce těžce zdravotně postižených pacientů. Management bolesti. Problematika imobilizačního syndromu, vliv imobility na jednotlivé orgánové systémy, techniky a způsoby prevence imobilizačního syndromu. Řešení komplikací vzniklých následkem imobilizačního syndromu. Využití hodnotících metodik a škál v prevenci sekundárních změn. Navrhování preskripce pomůcek k podpoře mobility a soběstačnosti (protetika, ortotika, silikonové náhrady). Předepisování zdravotnických prostředků, praktické příklady.	4
Péče o onkologicky a hematoonkologicky nemocné pacienty s poškozením kůže	**Specializovaná ošetřovatelská péče o pacienty s alopecií a poškozením kůže** (onkologické rány, sekundárně se hojící chirurgické rány/pahýlu po amputaci, poškození kůže po radioterapii – postradiační dermatitida, defekty kůže po extravazaci chemoterapií, dekubity apod.). Typy ran, fáze hojení, faktory ovlivňující hojení, podpora hojení. Rány hojící se per primam, extrakce stehů. Nehojící se rány (klasifikace a charakteristické znaky), doporučené postupy pro péči o nehojící se rány. Evaluace rány. Materiály pro prevenci a léčbu nehojících se ran, indikace, kontraindikace. Fyzikální vyšetření sestrou, zhodnocení aktuálního zdravotního stavu, mapování potřeb, vyhodnocení potenciálních rizik, plánování ošetřovatelských intervencí, edukace, prevence, dokumentace poskytnuté péče (popis, zhodnocení, fotodokumentace). Využívání objektivních škál pro hodnocení rány a celkového stavu pacienta. Předepisování zdravotnických prostředků pro fázové hojení ran. Sdílení příkladů správné praxe – rozbor kazuistik (vhodná volba krycích materiálů s ohledem na fázi hojení), manipulace s pomůckami. Aktuální trendy. Praktické nácviky ošetřování nehojících se ran na modelu.	6
Péče o pacienty se stomiemi	**Ošetřovatelská péče o pacienta se stomií na dýchacím traktu.** Terminologie (tracheotomie, tracheostomie, koniotomie, punkční dilatační tracheostomie, parciální laryngektomie, trvalá/dočasná/urgentní tracheostomie). Výhody a nevýhody tracheostomie. Druhy tracheostomických kanyl. Ošetřovatelská péče o tracheostomii a tracheostomickou kanylu, výměna tracheostomické kanyly, ošetřovatelská péče o dýchací cesty (toaleta dýchacích cest, techniky na uvolnění dýchacích cest, inhalační terapie, polohování, uvolňující masáže apod.). Péče o dutinu ústní. Komunikace s pacientem s tracheostomií. Stravování tracheostomovaného pacienta. Komplikace tracheostomie (obstrukce, krvácení, stažení nebo uzavření tracheostomického kanálu, aspirace apod.). Předepisování zdravotnických prostředků.	2

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	Ošetřovatelská péče o pacienta se stomií na urogenitálním traktu. Druhy stomií (nefrostomie, epicystostomie, ureterostomie, ureterosigmoideostomie). Ošetřovatelská péče o pacienta se stomií, specifika péče před, během a po zavedení stomie na urogenitálním traktu. Možné komplikace a jejich předcházení. Postup při ošetřování stomie, stomické pomůcky. Edukace pacienta. Předepisování zdravotnických prostředků.	2
	Ošetřovatelská péče o pacienta s perkutánní endoskopickou gastrostomií (PEG). Indikace a kontraindikace PEG. Technika zavedení PEG, postupy v aplikaci do PEG (podávání výživy, aplikace léků), možné komplikace a jejich řešení, odstranění PEG. Režim po zavedení PEG a ošetřovatelská péče. Edukace pacienta a jeho rodiny.	2
	Ošetřovatelská péče o pacienta se stomií na tenkém a tlustém střevě. Druhy kolostomie (podle místa vyvedení, doby vyvedení, způsobu provedení/vyšití). Ošetřovatelská péče o pacienta s ileostomií a kolostomií. Specifika předoperační, perioperační a pooperační péče. Možné komplikace a jejich předcházení. Stravování pacienta se stomií. Pomůcky pro stomiky. Úloha a význam stomasestry, edukace pacienta. Předepisování zdravotnických prostředků.	3
Péče o pacienty s lymfedémem	**Problematika lymfedémů.** Specializovaná ošetřovatelská péče o pacienty s primárním a sekundárním lymfedémem. Etiologie lymfatických otoků a jejich diagnostika. Zásady léčby nemocných s lymfedémem. Indikace a kontraindikace manuální a přístrojové lymfodrenáže. Kompresní terapie. Předepisování zdravotnických prostředků, praktické příklady. Cvičení, péče o kůži, prevence komplikací a farmakoterapie. Chirurgické řešení lymfedému. Edukace pacienta s lymfedémem. Specifika léčby lymfedému u dětí a geriatrických nemocných.	3
Problematika sexuálních dysfunkcí u pacientů s onkologickým a hematoonkologickým onemocněním	**Vliv onkologického onemocnění a jeho léčba na sexualitu nemocných a kvalitu jejich života.** Problematika sexuálních dysfunkcí u mužů a u žen. Základní pojmy a diagnostika sexuálních disfunkcí (osobní a rodinná anamnéza, partnerský sexuální život a sexuální aktivita od začátku bytí s partnerem až po současnost, fyzikální a laboratorní vyšetření, gynekologické vyšetření), využívání dotazníků, psychiatrické vyšetření apod. Funkce sexuologických ordinací. Důležitost podpory pacienta ze strany partnera či rodiny. Edukace pacienta, partnera či rodiny v oblasti sexuálního života a sexuality, možné komunikační bariéry mezi sestrou a pacientem v souvislosti s edukací.	2
Specifické ošetřovatelské postupy o žilní vstupy u onkologicky a hematoonkologicky nemocných pacientů	**Žilní vstupy.** Příprava pacienta a asistence při zavádění centrálních žilních katétrů: implantabilních podkožních portů, PICC[29] katétrů, tunelizovaných katétrů (např. Broviac, Hickman), periferních midline katétrů. Indikace, kontraindikace, techniky zavedení, způsob aplikace, komplikace a jejich řešení. Ošetřovatelská péče o port, PICC, tunelizovaný katétr, midline katétr a jejich využití. Rizika spojená s odstraněním centrálních	5

[29] PICC – Peripherally inserted central catheter (periferně zaváděný centrální katétr)

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	žilních vstupů. Zápis do zdravotnické dokumentace/průkazu. Praktické nácviky.	
Péče po aktivní onkologické nebo hematoonkologické léčbě	**Dispenzarizace, problematika a rizika recidivy onemocnění.** Význam, organizace dispenzarizace obecně. Význam včasného záchytu recidivy, sekundární malignity. Dispenzarizace významných malignit – především karcinomu prsu. Možnosti řešení recidivy onkologického onemocnění.	3
	Rehabilitace a lázeňská léčba. Rehabilitační programy a lázeňská léčba po ukončení onkologické léčby, základní podmínky indikace a kontraindikace.	
	Preskripce a úhrada zdravotnických prostředků. Druhy zdravotnických prostředků pro preskripci. Preskripční omezení. Dokumentace – zápis do dokumentace, vyplňování poukazu o zdravotnických prostředků. Praktické nácviky.	
Psychosociální podpora pacienta ve všech stádiích nemoci	**Psychologie a psychologická péče u onkologického pacienta.** Rozdíly v potřebách a prioritách vzhledem k věku pacienta. Přehled základních psychických poruch u onkologických pacientů. Význam a metody psychologické diagnostiky. Psychoterapeutické a psychoedukační postupy u onkologicky nemocných. Psychologická péče a podpora v časné fázi, psychosociální adaptace na onemocnění, podpora emoční odolnosti – pacientka s PABC[30]. Psychoterapie emočních poruch, anxiety a strachu z rekurence, existenční tíseň tzv. school and job (poradci pro školní vzdělání a pracovní zařazení). Rodinná psychoterapie a podpora. Program Mindfulnes – nejen meditace k duševnímu zdraví (trénink pozornosti a dovednosti).	3
	Sociální problematika onkologického pacienta. Sociální práce ve zdravotnictví, role a činnost zdravotně-sociálního pracovníka. Sociální izolace, možnosti sociálních programů pro onkologické pacienty (neschopnost docházet do zaměstnání, ztráta hlavního příjmu aj.). Zdroje a typy sociální podpory: přirozené (rodina, přátelé) a komunitní zdroje (instituce, sdružení, hnutí). Opory emoční (empatie, povzbuzování), informační (poskytování informací a rad), instrumentální – věcné (materiální pomoc v podobě finanční, rehabilitačních pomůcek aj.)	2
Ukončení teoretické výuky	Hodnocení, shrnutí, zpětná vazba.	1
ODBORNÁ PRAXE		
Odborný modul – OM 5	**80 hodin odborné praxe v akreditovaném zařízení pro pracovníky z oboru onkologie u poskytovatelů zdravotních služeb poskytujících hematoonkologickou péči** – hematoonkologické oddělení, hematoonkologické ambulance (včetně stacionáře).	
	80 hodin odborné praxe v akreditovaném zařízení pro pracovníky z oboru hematoonkologie u poskytovatelů zdravotních služeb poskytujících onkologickou péči – onkologické oddělení, ambulance onkologie (včetně stacionáře).	

[30] PABC – Pregnancy associated breast cancer (karcinom prsu diagnostikovaný v těhotenství a do jednoho roku po porodu)

MZ ČR **OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII**
vzdělávací program specializačního vzdělávání
pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY

Typ modulu	povinný
Seznam výkonů	**Minimální počet výkonů**
Vytvořit návrh plánu ošetřovatelské péče pro přípravu pacienta k jednotlivým diagnostickým výkonům a následnou péči po výkonu k minimalizaci komplikací během a po výkonu	1
Edukovat pacienta o plánu ošetřovatelské péče v návaznosti na účel a povahu zákroku včetně jeho důsledcích a rizicích	1
Vytvořit návrh plánu ošetřovatelské péče pro přípravu pacienta k zahájení onkochirurgické léčby k minimalizaci nežádoucích účinků protinádorové léčby	1
Edukovat pacienta o plánu ošetřovatelské péče v návaznosti na účel a povahu onkochirurgické léčby včetně jeho důsledcích a rizicích	1
Vytvořit návrh plánu ošetřovatelské péče pro přípravu pacienta k zahájení radioterapie, k minimalizaci nežádoucích účinků protinádorové léčby	1
Edukovat pacienta o plánu ošetřovatelské péče v návaznosti na účel a povaze radioterapie včetně jeho důsledcích a rizicích	1
Vytvořit návrh plánu ošetřovatelské péče pro přípravu pacienta k zahájení chemoterapie a bioterapie k minimalizaci nežádoucích účinků protinádorové léčby	1
Edukovat pacienta o plánu ošetřovatelské péče v návaznosti na účel a povahu chemoterapie a bioterapie včetně jeho důsledcích a rizicích	1
Aplikovat a likvidovat cytostatika a další léčiva využívaná v onkologické terapii	3
Realizovat opatření v prevenci vzniku extravazátu včetně edukace pacienta	3
Řešit havarijní situaci při práci s cytostatiky (ev. na modelové situaci)	1
Připravit a aplikovat krevní deriváty/transfuzní přípravky včetně ošetřovatelské péče před, během a po aplikaci a edukaci pacienta, včetně určení krevní skupiny pomocí aglutinace s antiséry	2
Stanovit na základě posouzení schopnosti nemocného a jeho doprovodu individuální plán edukace a rozpoznat účinnost/efektivitu proběhlé edukace	1
Změřit slizniční toxicitu	2
Vypracovat na základě určení toxicity plán ošetřovatelské péče	2
Vést zdravotnickou dokumentaci při diagnostice, v průběhu a ukončení onkologické léčby	3
Vypracovat návrh ošetřovatelského plánu k minimalizaci nežádoucích účinků protinádorové léčby na obecné úrovni	1
Vypracovat návrh plánu ošetřovatelské péče u pacienta s komplikací onkologické léčby	1
Vypracovat edukační plán pro pacienta a jeho blízké (partnera/rodinu) týkající se oblasti sexuálního života a sexuality	1
Vyhodnotit nutriční screening a stav hydratace u pacienta	2
Vypočítat hodnotu BMI u pacienta, posoudit riziko vzniku malnutrice na základě provedeného nutričního screeningu a zhodnotit stav mobility, kůže, prokrvení tkání, tělesnou teplotu, věk, smyslové vnímání, hematologické parametry a rizikové faktory pro vznik dekubitu	2
Vyhodnotit stav dutiny ústní a chrupu, rizikovost plánované onkologické léčby a doporučit adekvátní preventivní opatření s možností ordinací lokální péče	2
Zhodnotit efektivitu léčby bolesti	1

MZ ČR **OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII**
vzdělávací program specializačního vzdělávání
pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY

Podat stravu do perkutánní enterální gastrostomie (PEG)	1
Zhodnotit orientačně EKG záznam	5
Koordinovat kontinuitu péče a edukovat pacienta o postupech při realizaci onkologické léčby	1
Vyhodnotit stav, vypracovat návrh řešení poruchy integrity kůže včetně možností lokální terapie	1
Realizovat ošetřovatelskou péči u pacientů s akutní nebo nehojící se ránou	5
Zhodnotit stav výživy, posoudit riziko vzniku malnutrice na základě provedeného nutričního screeningu a navrhnout řešení	1
Vypracovat návrh realizace náplně programu dispenzární péče u karcinomu prsu	1
Podávat léčivé přípravky do epidurálního katétru	2
Provádět ošetřovatelskou péči a převaz centrálního žilního katétru (PICC)	10
Realizovat ošetřovatelskou péči včetně nácviku vpichu Huberovy jehly do portu	10
Provést vytažení Huberovy jehly z portu	5
Připravit pacienta a pomůcky při zajištění periferního cévního vstupu Midline, asistovat při výkonu	3
Provést ošetřovatelskou péči a převaz o periferní cévní vstup Midline	3
Připravit pacienta na odstranění periferního cévního vstupu Midline, provést odstranění katétru a zajistit následnou ošetřovatelskou péči po odstranění	3
Předepisovat zdravotnické prostředky na poukaz dle platné legislativy	5
Provést evakuaci ascitu při zavedeném Perm Cathu [31] (ev. na modelové situaci)	1
Asistovat u sternální punkce a připravit pacienta před výkonem, pečovat o pacienta v průběhu výkonu a po výkonu, včetně edukace	2*
Asistovat u trepanobiopsie a připravit pacienta před výkonem, pečovat o pacienta v průběhu výkonu a po výkonu, včetně edukace	4*
Připravit pacienta indikovaného k transplantaci kostní dřeně	3*
Ošetřovat pacienta po transplantaci kostní dřeně, řešit komplikace spojené s výkonem	3*
Rozpoznat příznaky GvHD[32]	2*
Stanovit problémy pacienta s onkologickým/hematoonkologickým onemocněním a vytvořit plán ošetřovatelské péče a vyhodnotit jej	5
Připravit zdravotnické prostředky k neodkladné resuscitaci, k zajištění průchodnosti dýchacích cest, cévních vstupů, k defibrilaci, asistovat při výkonu	1
Sledovat a hodnotit rizika poškození kůže (vzniku dekubitů) u imobilizovaného pacienta adekvátními hodnotícími systémy	2
Rehabilitovat onkologického pacienta (respirační fyzioterapie, bazální stimulace, polohování, nácvik soběstačnosti, včasná mobilizace)	2
Připravit pacienta a asistovat při speciálních diagnostických a léčebných výkonech, edukace pacienta, příprava zdravotnických prostředků	3
Zhodnotit a ošetřit rány, eroze a léze	3
Zhodnotit a ošetřit stomie na tenkém a tlustém střevě	3**

[31] Perm Cath je dvouluminární, rentgenkontrastní silikonový katétr s Filz-Cuff ochranou a dvěma prodlužovacími hadičkami.

* výkon u poskytovatelů zdravotních služeb poskytujících hematoonkologickou péči

** výkon u poskytovatelů zdravotních služeb poskytujících onkologickou péči

bez hvězdičky – výkon na obou pracovištích

[32] GvHD – Transfusion-associated graft vs. host disease (potransfuzní reakce štěpu proti hostiteli)

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

Zhodnotit a ošetřit PEG	2**
Zhodnotit a ošetřit tracheostomie, provést výměnu trvalé tracheostomické kanyly	2**
Zhodnotit a ošetřit stomie na urogenitálním traktu	2**
Připravit pomůcky a asistovat u zajištění centrálního žilního vstupu	2
Odstranit centrální žilní katétr	2

Výsledky vzdělávání	**Absolvent/ka bude mít při poskytování zdravotní péče tyto teoretické vědomosti a bude znát:** • příčiny a projevy komplikací a následků onkologické léčby, • možnosti prevence a intervencí u komplikací, • důvody a postupy zavádění centrálních žilních katétrů včetně fixace a péči o pacienta před, v jejím průběhu a po výkonu, • postup při odstranění centrálního žilního katétru a péči o pacienta před, v jeho průběhu a po výkonu, • aplikaci léčiv do implantabilních podkožních portů a péči o pacienta před, v jejím průběhu a po výkonu, • péči o pacienta se zavedeným midline katétrem a PICC katétrem, • způsoby a možnosti parenterální a enterální výživy a jejich aplikaci, • laboratorní hodnoty vypovídající o výživě pacienta, • důvody a postupy zavádění perkutánní endoskopické gastrostomie, tracheostomie, epicystostomie, a dalších výkonů včetně fixace a péči o pacienta před, v jejich průběhu a po výkonech, • metody, zdravotnické prostředky a postupy ošetřování tracheostomií, stomií na močovém traktu, ileo/kolostomií, • léčivé přípravky používané v léčbě bolesti, jejich hlavní a vedlejší účinky, způsob jejich přípravy a podání, • farmakologické a nefarmakologické techniky léčby bolesti, • hodnotící systémy k identifikaci bolesti, • principy záznamu EKG, posuzování a interpretaci, • metody, zdravotnické prostředky a postupy ošetřování ran, • základní podmínky pro možnost lázeňské léčby, • složitost a proměny psychiky pacienta s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním, rizikové situace, • složitost a rizika obtížné sociální situace pacienta, • základní programy psychologické pomoci pro pacienta, • základní programy sociální pomoci pro pacienta. **Absolvent/ka bude připraven/a:** • připravit pacienta k jednotlivým indikovaným výkonům psychicky, somaticky, • sledovat a hodnotit riziko pádu pacienta po výkonu/anestezii dostupnými hodnotícími systémy a zajistit bezpečí pacienta, • hodnotit adaptaci pacienta na onkologickou nebo hematoonkologickou léčbu, • stanovit plán ošetřovatelské péče v návaznosti na léčbu, včetně jeho vyhodnocení, • rozpoznat nežádoucí účinky radioterapie, • efektivně komunikovat s pracovištěm radioterapie,

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	• připravit pacienta k aplikaci protinádorové, biologické a hormonální léčby a ke zvládání nežádoucích účinků, • připravit pacienta k transplantaci kostní dřeně, popsat ošetřovatelskou péči o pacienta po transplantaci kostní dřeně, rozpoznat příznaky komplikací (např. reakce štěpu proti hostiteli) včetně řešení, • ošetřovat pacienty s oxygenoterapií, • připravit a podat transfuzní přípravky a krevní deriváty, • rozpoznat a řešit potransfuzní reakce, • připravit jednoduchý edukační materiál pro vybranou skupinu pacientů s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním, • řešit vzniklé extravazáty dle klinických doporučení, • rozpoznat příznaky akutní a chronické toxicity s využitím hodnotících nástrojů, • zvládat toxicitu při protinádorové léčbě a systematicky vést pacienta k nahlášení a monitoraci jakýchkoliv příznaků toxicity, • efektivně komunikovat s pracovištěm pro přípravu cytostatik, • používat osobní ochranné pomůcky a prostředky při přípravě a podávání cytostatik, bezpečně likvidovat cytostatický odpad, • zajistit bezpečné pracovní prostředí a bezpečnou péči o pacienta, identifikovat příčiny pochybení a umět se jim vyvarovat, • provádět diagnostické, terapeutické a ošetřovatelské výkony u pacienta s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním bezpečným způsobem, • vyhodnocovat a provádět péči o permanentní cévní vstupy, • zpracovat plán ošetřovatelské péče u vybraných onkologických onemocnění, • předvídat a na základě ordinace lékaře řešit mimořádné situace, které mohou nastat v souvislosti s léčbou a onkologickým onemocněním, • využít preventivní doporučení minimalizující rizika komplikací onkologické léčby, včas rozpoznat jejich rozvoj a zajistit ošetřovatelské intervence, • vysvětlit význam upravených postupů v přístupu ke specifickým skupinám pacientů při řešení problematiky rizikovosti a komplikací onkologické léčby, • rozpoznat možné projevy dlouhodobých a pozdních komplikací onkologické léčby, včas rozpoznat jejich rozvoj a zajistit ošetřovatelské intervence, • asistovat u zavádění periferního nebo centrálního žilního katétru, připravit pacienta před výkonem, pečovat o něj v průběhu výkonu a po výkonu, • odstranit periferní nebo centrální žilní katétr, připravit pacienta před výkonem, pečovat o něj v průběhu výkonu a po výkonu, • aplikovat enterální a parenterální výživu, pečovat o pacienta v průběhu jejího podávání a po jejím ukončení, • navrhnout obsah dispenzarizace po léčbě karcinomu prsu, • připravit a podat přípravky k léčbě bolesti, • hodnotit bolest adekvátními hodnotícími systémy, použít nefarmakologické techniky tišení bolesti, • posoudit a orientačně interpretovat jednotlivé EKG záznamy, • provádět polohování a bazální stimulaci u pacientů s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním, • sledovat a hodnotit riziko poškození kůže pacientů adekvátními hodnotícími systémy,

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	• hodnotit a ošetřovat rány, eroze a léze, předepisovat zdravotnické prostředky / pomůcky pro účely ošetřování ran (např. terapeutický materiál k fázovému hojení ran), edukovat a zapojit pacienta do procesu ošetřování, • hodnotit a ošetřovat stomie, předepisovat stomické pomůcky, edukovat a zapojit pacienta do procesu ošetřování, • posoudit základní podmínky pro lázeňskou léčbu u pacienta, • adekvátně reagovat na proměny psychiky a problémy pacienta, • odhalit sociální problematiku pacienta a navrhnout konzultace.
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – test nebo ústní zkouška nebo kolokvium nebo písemná práce. Splnění odborné praxe a potvrzení výkonů daných pro odborný modul 5.

3.1.6 Učební osnova odborného modulu 6

Odborný modul – OM 6	**Podpora pacienta s pokročilou chorobou v terminální fázi**	
Typ modulu	povinný	
Rozsah modulu	**40 hodin teoretické výuky** v rozsahu 5 dnů **40 hodin odborné praxe** v akreditovaném zařízení v rozasahu 5 dnů u poskytovatele zdravotních služeb, který poskytuje lůžkovou péči nevyléčitelně nemocným pacientům v terminálním stavu ve speciálních lůžkových zdravotnických zařízeních hospicového typu, nebo ve specializovaných ambulancích (stacionářích) paliativní péče, nebo ve vlastním sociálním prostředí pacienta.	
Cíl	Prohloubit vědomosti a dovednosti všeobecných sester a dětských sester potřebné pro poskytování vysokého standardu paliativní a podpůrné péče těm, kdo žijí s pokročilým onemocněním, stejně tak i v období terminální fáze.	
TEORETICKÁ VÝUKA		
Téma	**Rozpis učiva**	**Minimální počet hodin**
Úvod do problematiky	Úvod do problematiky jednotlivých tematických celků OM 6	1
	Vymezení pojmů kurativní, paliativní a hospicová péče. **Paliativní péče** – koncepce, vývoj paliativní péče poskytované v České republice a v zahraničí, význam, dostupnost, koordinace, indikace, návaznost péče. Druhy paliativní péče (obecná a specializovaná). Multidisciplinární, paliativní a podpůrný tým (průběh schůzky/konference), role jednotlivých členů včetně kompetencí. Kde lze paliativní péči poskytovat, vlastní sociální prostředí pacienta (zavádění paliativní péče v rezidenčních službách), zavádění paliativní péče do nemocnic. Překážky v integraci paliativní péče. Zdroje financování. Aktuální trendy.	2
	Hospicová péče – vymezení pojmu, charakteristika. Organizace a provoz hospice. Indikace hospicové péče, koordinace příjmu pacienta, poskytování péče, ekonomika provozu hospice, personální zabezpečení, spolupráce s lékařem, věcné a technické vybavení, vedení zdravotnické dokumentace. Povinnosti v oblasti evidence a nakládání s tiskopisy a léčivými přípravky s obsahem návykové látky. Používání léčivých přípravků a zdravotnických prostředků, dodržování požadavků vyplývajících z právních předpisů. Aktuální trendy.	2
Psycho-sociální problematika u pacientů s pokročilým onemocněním	**Psychologická témata v paliativní péči.** Sdělení diagnózy závažného onemocnění a nepříznivé prognózy. Sestra a nevyléčitelně nemocný pacient, zprostředkování odborné psychologické pomoci, zásady podpůrné komunikace, empatie. Psychosociální podpora pacienta a osob blízkých (rodinných příslušníků, pečujících) ze strany sestry. Role psychologa a psychoterapeuta v paliativním týmu. Komunikace plánu paliativní péče, přání a preference v závěru života. Fáze adaptace pacienta a jeho rodiny	6

	na nevyléčitelné onemocnění a specifické potřeby psychologické podpory v jednotlivých fázích. Centrum provázení. Interdisciplinární týmová komunikace a poradenství v práci s terminálně nemocným pacientem. Psychologické aspekty chronické bolesti a komunikační podpora pacienta s chronickou bolestí. Zásady komunikace s pozůstalými po úmrtí pacienta, možnosti emoční a komunikační podpory. Praktické nácviky komunikačních dovedností v paliativní péči. Vhodné postupy při poskytování psychosociální podpory nevyléčitelně nemocného pacienta, osob blízkých a pozůstalých s využitím kazuistik, zkušeností a příkladů správné praxe.	
	Sociální problematika pacienta v paliativní péči. Psychosociální aspekty nemoci, pracovní role, finanční zabezpečení rodiny, změna prostředí, společenská role, plánování budoucnosti. Role sociálního pracovníka v multidisciplinárním týmu, sociální poradenství. Vztahové a společenské dopady nevyléčitelné nemoci (odlišnosti mezi pacientem a rodinou v budoucí péči o nemocného v poslední fázi života, sociální rizika spojená s přáním nemocného, sociální ztráty, sociální izolace, sociální smrt). Zdravotně sociální péče jako reakce na zjištěné potřeby pacienta a jeho rodiny – sociální plán (strategie pro zapojení rodiny a pečujících, identifikace jejich potřeb, podpora, poradenství pro pozůstalé). Portfolio zdravotně sociálních služeb, které lze v jednotlivých fázích onemocnění nabídnout – péče v domácím prostředí/péče v institucích. Spolupráce s mobilním hospicem, domácí paliativní péčí. Kazuistiky	3
Role sestry v paliativní péči u pacienta s pokročilým onemocněním	**Role sestry v paliativní péči.** Důležitost hladké návaznosti péče; plynulý přechod mezi kurativní a paliativní péčí a péčí v terminální fázi; tzv. přechodná paliativní péče. Paliativní přístup, uplatňování prvků paliativní péče. Vedení týmu. Plánování péče v závěru života. Využívání hodnotících nástrojů při poskytování péče (ESAS[33] skóre; PPS[34]; PAINAD[35] apod.). Specifika péče v domácí paliativní péči nebo mobilní hospicové péči, vybavení brašny, dokumentace.	3
	Reflexe vlastní práce při poskytování paliativní péče. Každodenní blízkost smrti, respekt před životem a umíráním, sebereflexe. Psychohygiena v paliativní péči a péče „o sebe sama“. Postupy vlastní duševní hygieny. Zdroje stresu v paliativní péči, strategie vyrovnávání se se stresem. Syndrom vyhoření, příčiny, projevy, možnosti řešení. Péče o tým poskytující paliativní péči. Praktické nácviky – sebezkušenostní seminář. Metoda supervize.	3
Právní aspekty paliativní péče	**Právní a etické otázky spojené s péčí v terminální fázi.** Paliativní péče z pohledu platných právních předpisů a dalších dokumentů. Vedení zdravotnické dokumentace,	2

[33] ESAS – Edmonton symptom assessment scale (škála hodnocení závažnosti symptomů)
[34] PPS - Palliative performance scale (paliativní škála funkční zdatnosti)
[35] PAINAD – Pain assessment in advenced dementia (škála pro hodnocení bolesti formou neverbální komunikace)

	ochrana osobních údajů, problematika informovaného souhlasu. Specifika procesu rozhodování u pacientů s omezenou rozhodovací schopností a svéprávnosti. Informovaný souhlas zákonného zástupce, poručníka nebo opatrovníka. Poskytování zdravotních služeb na náležité odborné úrovni (marná léčba, ukončení péče o pacienta, problematika eutanázie a distanázie apod.). Úmrtí pacienta a související otázky (postup při úmrtí, nakládání s věcmi a zdravotnickou dokumentací zemřelého, provádění pitev, poskytování informací po smrti pacienta). Pořízení pro případ smrti (závěť, dědická smlouva, dovětek). Dříve vyslovená přání a jiné formy zástupného rozhodování u pacientů v závěru života.	
Specifika péče v poslední fázi života	**Typické trajektorie (průběhy) závěru života člověka a symptomy pokročilého onemocnění.** Management symptomů provázející pokročilé onemocnění – systematické sledování fyzických, emocionálních, sociálních problémů a spirituálních potřeb. Hodnocení symptomů v kontextu chronického onemocnění: dotazníkové nástroje, symptomové škály, komunikace o symptomech s pacienty, jejich rodinami a blízkými. Respirační symptomy (nejčastější příčiny, možnosti nefarmakologické a farmakologické léčby, specifika paliativního ošetřovatelství): dušnost, kašel. Gastrointestinální symptomy (nejčastější příčiny, možnosti nefarmakologické a farmakologické léčby, specifika paliativního ošetřovatelství): nevolnost a zvracení, nechutenství/kachexie, průjem/zácpa, maligní střevní obstrukce. Neuropsychiatrické symptomy a syndromy (nejčastější příčiny, možnosti nefarmakologické a farmakologické léčby, specifika paliativního ošetřovatelství): úzkost, deprese, delirium, demence, poruchy spánku. Ostatní symptomy (nejčastější příčiny, možnosti nefarmakologické a farmakologické léčby, specifika paliativní péče): bolest (hodnocení a monitoring), pocení, svědění.	8
	Terapie bolesti u pacientů s pokročilým onemocněním v paliativní péči. Nejčastější typy bolesti u pacientů s nevyléčitelným onemocněním: nádorová bolest, chronická bolest pohybového aparátu, centrální a periferní neuropatická bolest, akutní bolest, celková bolest (total pain), průlomová bolest. Hodnocení bolesti. Farmakoterapie chronické bolesti: neopioidní analgetika, opioidní analgetika, koanalgetika, způsoby podání analgetik a léčivých přípravků s obsahem návykové látky, nežádoucí účinky analgetik. Podání náplasťových forem analgetik a rychle působících preparátů. Problematika abúzu a lékových závislostí u pacientů s pokročilým onemocněním. Tlumení symptomů terminálního stavu. Prevence průlomové bolesti při manipulaci s imobilním pacientem v paliativní péči. Nefarmakologické postupy zvládání nádorové a nenádorové bolesti.	3

MZ ČR **OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII**
vzdělávací program specializačního vzdělávání
pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY

	Ošetřovatelská péče o nevyléčitelně nemocného v terminálním stavu a péče o pozůstalé. Nevyléčitelně nemocný pacient a jeho potřeby v závěru života, životní příběh pacienta. Potřeby osob blízkých. Symptomy progrese základního nevyléčitelného onemocnění. Projevy selhávání základních životních funkcí, poslední hodiny života. Tlumení klinických příznaků (bolest, dušnost, chrčivé dýchání, úzkost, delirium), farmakologická sedace. Rodinná rada (family konference). Práce s plánem paliativní péče. Doprovázení umírajících. Potřeby pozůstalých a truchlících rodinných příslušníků, fáze truchlení. Nejčastější otázky pozůstalých, praktické informace a pomoc pozůstalým. Spiritualita, náboženství, kulturní zvyklosti pacienta a jeho rodiny na prožívání nemoci a umírání. Holistické posouzení potřeb pacienta a jeho rodiny.	4
Ukončení teoretické výuky	Hodnocení, shrnutí, zpětná vazba.	3

ODBORNÁ PRAXE	
Odborný modul – OM 6	**40 hodin odborné praxe** v akreditovaném zařízení v rozsahu 5 dnů u poskytovatele zdravotních služeb, který poskytuje péči nevyléčitelně nemocným pacientům v terminálním stavu ve speciálních lůžkových zdravotnických zařízeních hospicového typu, nebo ve specializovaných ambulancích (stacionářích) paliativní péče, nebo ve vlastním sociálním prostředí.
Typ modulu	povinný
Rozsah modulu	40 hodin odborné praxe v rozsahu 5 dnů

Seznam výkonů	**Minimální počet výkonů**
Seznámit se s provozem zařízení, poskytující péči nevyléčitelně nemocným pacientům v terminálním stavu, multidisciplinárním týmem, vedením zdravotnické dokumentace a plánem paliativní péče	1
Účastnit se porady multidisciplinárního pracovního týmu	1
Identifikovat náplně práce jednotlivých členů multidisciplinárního týmu	1
Seznámit se s vybavením pracoviště léčivými přípravky a zdravotnickými prostředky k tlumení vážných symptomů terminálního stavu	1
Vyhodnotit symptomy a potřeby u nevyléčitelně nemocného pacienta	5
Podílet se na tvorbě plánu paliativní péče	5
Vyhodnotit aktuální ošetřovatelské problémy (např. respirační, gastrointestinální, neuropsychiatrické apod.)	5
Podílet se na realizaci plánu paliativní péče s důrazem na kvalitu života, pohodlí a přání pacienta	5
Podílet se na zajištění ošetřovatelské péče o pacienta v terminálním stavu	5
Identifikovat obvyklé postupy pro zajištění prevence průlomové bolesti	3
Vyhodnotit a monitorovat bolest u vybraného pacienta se zvláštním důrazem na intervence v prevenci průlomové bolesti	3
Manipulovat s imobilním pacientem s důrazem na prevenci průlomové bolesti	3

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

Zhodnotit charakter a intenzitu bolesti a ostatní tělesné symptomy (např. úzkost, deprese, delirium, únava, dušnost, chrčivé dýchání apod.)	5
Aplikovat léčiva v infúzi subkutánně nebo do zajištěného vstupu (PICC, PORT, epidurální katétr) ke zmírnění symptomů terminálního stavu	2
Provést záznam o použití lineárního dávkovače a zápis o podaných lécích do zdravotnické dokumentace	2
Vyhodnotit bolest a průběžně monitorovat účinnost analgetické léčby bolesti u nevyléčitelně nemocného pacienta	2
Seznámit se s postupy doprovázení pacienta v terminálním stavu	1
Komunikovat s pacientem v terminálním stavu a osobami blízkými	2
Zhodnotit psychosociální situaci pacienta (např. rodinné vztahy, možnosti zajištění péče apod.)	2
Poskytnout psychosociální podporu osobám blízkým (pečujícím, rodinným příslušníkům) při péči o umírajícího pacienta	2
Navrhnout plán pomoci pro rodinné příslušníky pacienta v terminálním stavu	2
Navrhnout plán pomoci pro pozůstalé	2
Podílet se na psychosociální podpoře pozůstalých	1

Výsledky vzdělávání	**Absolvent/ka bude mít při poskytování zdravotních služeb nevyléčitelně nemocným pacientům v terminálním stavu tyto teoretické vědomosti a bude znát:** • postavení paliativní péče v systému zdravotních a sociálních služeb, • potřebnost rozvoje paliativní péče vzhledem k demografickému vývoji a statistickým údajům o místě úmrtí, • proces implementace paliativní péče ve zdravotním systému ČR, • aktuální trendy v oboru paliativní péče, • koordinaci předání pacienta z lůžkové péče do hospice nebo domácí péče, • potřeby pacienta v závěru života a jeho osob blízkých, • role jednotlivých členů multidisciplinárního (podpůrného) týmu, • standardy paliativní péče, • vedení zdravotnické dokumentace, • podávání léčivých přípravků, jejich skladování, transport, evidence, • postup použití zdravotnických prostředků a jejich evidenci, • roli psychologa a psychoterapeuta v paliativním týmu, • význam interdisciplinární týmové komunikace při péči o terminálně nemocného pacienta, • komunikaci plánu paliativní péče, přání a preferencí v závěru života, • fáze adaptace pacienta a jeho rodiny na nevyléčitelné onemocnění, • specifické potřeby psychologické podpory v jednotlivých fázích nevyléčitelného onemocnění, • význam interdisciplinární týmové komunikace při péči o terminálně nemocného pacienta, • psychologické aspekty chronické bolesti, • možnosti emoční a komunikační podpory pro pozůstalé,

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	• terapii nádorové a nenádorové bolesti u pacienta s pokročilým onemocněním v paliativní péči, • prevenci průlomové bolesti při manipulaci s imobilním pacientem v paliativní péči, • typické trajektorie (průběhy) závěru života člověka, • symptomy pokročilého onemocnění (respirační, gastrointestinální, neuropsychiatrické a ostatní), • nejčastěji podávané léčivé přípravky za účelem tlumení symptomů terminálního stavu a způsoby jejich ředění, • projevy selhávání základních životních funkcí, poslední hodiny života, • potřeby pozůstalých a truchlících rodinných příslušníků, • fáze truchlení a nejčastější otázky pozůstalých, • kulturní a spirituální potřeby umírajících s ohledem na náboženství a jejich vliv na prožívání nemoci a umírání, • psychosociální aspekty nemoci (ztráta pracovní role, finančního zabezpečení rodiny, změna prostředí, společenské role, plánování budoucnosti), • role sociálního pracovníka v multidisciplinárním týmu, sociální poradenství, • vztahové a společenské dopady nevyléčitelné nemoci (sociální ztráty, sociální izolace, sociální smrt), sociální plán, • právní a etické aspekty spojené s péčí v terminální fázi, • vhodné postupy psychohygieny v péči „o sebe sama“, strategie vyrovnávání se se stresem, • příčiny, projevy a možnosti prevence syndromu vyhoření. **Absolvent/ka bude připraven/a:** • orientovat se v odborných zdrojích o paliativní péči v ČR, • vyhledat informace, které pro poskytování paliativní péče může potřebovat; posoudit situaci a v pravý čas kontaktovat příslušného odborníka/člena multidisciplinárního paliativního týmu, • poskytovat paliativní péči a koordinovat multidisciplinární týmovou spolupráci při zajištění péče o pacienta v terminální fázi nemoci a terminálním stavu, • orientovat se v portfoliu zdravotně sociálních služeb, které lze v daném regionu pacientovi a jeho rodině doporučit, • vést zdravotnickou dokumentaci o poskytnuté paliativní péči a zásadních rozhodnutích pacienta a jeho osob blízkých, • zavádět paliativní přístup v zařízeních, která nejsou specializované na poskytování paliativní péče, • komunikovat s nevyléčitelně nemocným pacientem a jeho osobami blízkými a provázet je terminálním stavem, • komunikovat s pacientem a jeho blízkými o dalším průběhu ošetřovatelské péče, • vypracovat plán paliativní péče,

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	• poskytovat paliativní péči v souladu s paliativním plánem a ve spolupráci s osobami blízkými pacienta, • poskytovat psychosociální podporu nevyléčitelně nemocným pacientům a jejich osobám blízkým (pečujícím, rodinným příslušníkům), • zprostředkovat odbornou psychologickou pomoc, • identifikovat aktuální potřeby nevyléčitelně nemocného pacienta, hodnotit a měřit bolest a bolestivé chování včetně somatické a psychické složky, • identifikovat potřeby pacienta a jeho rodiny v průběhu závažného onemocnění, reagovat na symptomy provázející závažné onemocnění a nabídnout vhodnou sociálně zdravotní službu pro pacienta a jeho rodinu, • tlumit symptomy terminálního stavu, • manipulovat s imobilním pacientem v paliativní péči s ohledem na ergonomické strategie a prevenci průlomové bolesti, • zvládat bolest farmakologickými i nefarmakologickými postupy, • aplikovat léčivé přípravky a infuzní terapii (např. přes PORT, PICC, epidurální katétr apod.) k mírnění utrpení a tlumení bolesti u pacientů v terminálním stavu, • používat lineární dávkovač a kontinuálně podávat léčiva k tlumení symptomů terminálního stavu a sledovat možné komplikace, • řešit akutní symptomy terminálního stavu včetně strachu a úzkosti, • hodnotit symptomy progrese základního nevyléčitelného onemocnění (dotazníkové nástroje, symptomové škály, komunikace o symptomech s pacienty a jejich osobami blízkými), • vyslechnout životní příběh pacienta a respektovat jeho potřeby v závěru života, • identifikovat potřeby pacienta a jeho rodiny v terminální fázi závažného onemocnění, reagovat na symptomy provázející umírání, • edukovat osoby blízké pacienta (pečující, rodinné příslušníky) v postupech ošetřovatelské péče a v možnostech zmírňování symptomů při zajištění paliativní péče o pacienta v terminální fázi nemoci a terminálním stavu, • připravit osoby blízké pacienta na doprovázení během umírání, • doprovázet umírajícího pacienta, rozpoznat terminální stav a podporovat osoby blízké (pečující, rodinné příslušníky) v doprovázení, • pečovat o zemřelé tělo pacienta a připravit rituály rozloučení, • poskytnout poradenskou činnost pro pozůstalé, • identifikovat vlastní potřeby a uvědomit si důležitost péče o sebe samu jako prevenci syndromu vyhoření, • sdílet příklady správné praxe a učit se z kazuistik a dobrých zkušeností ostatních poskytovatelů paliativní péče.

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – test nebo kolokvium nebo písemná práce s prezentací na zadané téma. Splnění odborné praxe a potvrzení výkonů daných pro odborný modul 6.

3.1.7 Učební osnova odborného modulu 7

Odborný modul – OM 7	**Vedení a řízení ošetřovatelské péče v onkologii a hematoonkologii**	
Typ modulu	povinný	
Rozsah modulu	**20 hodin teoretické výuky** v rozsahu 2,5 dne	
Cíl	Prohloubit vědomosti všeobecné sestry, které usnadňují řízení týmu, komunikaci v týmu, multioborovou spolupráci a komunikaci s pacienty a jejich blízkými.	
TEORETICKÁ VÝUKA		
Téma	**Rozpis učiva**	**Minimální počet hodin**
Úvod do problematiky	Úvod do problematiky jednotlivých tematických celků OM 7	1
Strategické řízení	**Management a strategické řízení.** Rozdíly mezi vedením a řízením. Hierarchie řízení, strategické plánování. Strategické analýzy. Firemní kultura a její budování na pracovišti. Řízení změn. Krizový management. Krizové situace ve zdravotnictví. Plány krizové připravenosti. Evakuace. Pandemie. Kyberútoky.	3
Ekonomika a financování zdravotnických služeb	**Ekonomika zdravotnictví**, úloha státu při financování zdravotních služeb. Zdravotní pojišťovny, funkce pojišťoven, úhradové mechanismy. Systémy financování zdravotní péče, DRG[36] systém. Ekonomika poskytovatele zdravotních služeb – náklady, výnosy a hospodářský výsledek. Kalkulace a rozpočty ve zdravotnictví.	3
Řízení lidských zdrojů	**Lidské zdroje**, způsobilost k výkonu práce ve zdravotnictví. Leadership, efektivní vedení a základní dovednosti leadershipu. Delegování zodpovědnosti. Self-management. Řízení lidských zdrojů. Získávání, výběr, přijímání a adaptace pracovníků. Odměňování a motivace pracovníků. Vzdělávání a rozvoj pracovníků, celoživotní vzdělávání u onkologických sester. Hodnocení pracovníků. Propouštění pracovníků. Spolupráce v multiprofesním týmu. Profesní etika. Ombudsman ve zdravotnictví.	3
Pracovně-právní aspekty ošetřovatelské péče	**Základní zákonné a prováděcí předpisy ve zdravotnictví.** Pracovně-právní problematika. Vznik, změna a skončení pracovního poměru. Pracovní doba a doba odpočinku. Mzda, náhrady mzdy a platu. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci. Osobní ochranné pomůcky. Školení BOZP[37] a PO[38]. Pracovní podmínky žen a mladistvých. Zkrácená pracovní doba. Náhrada škody. Dohody o pracích konaných mimo pracovní poměr.	3
Řízení kvality a bezpečnosti	**Systém řízené dokumentace**, implementace platných právních předpisů a standardů kvality. Měření a hodnocení	3

[36] DRG – Diagnosis related group (klasifikační systém DRG zařazuje případy do diagnostických skupin)
[37] BOZP – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
[38] PO – Požární ochrana

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	kvality – indikátory, audity kvality. Strategie zvyšování kvality. Management rizik v onkologické péči. Vyhodnocení rizik pochybení a návrh preventivních a nápravných opatření. Systém hlášení nežádoucích událostí. Resortní bezpečnostní cíle. Role sestry specialistky při detekci a řízení rizik.	
Mentorské dovednosti v práci sestry specialistky	Vedení, koordinace a hodnocení odborné praxe v onkologických oborech. Organizování a řízení výukového procesu v souvislosti s odbornou praxí. Dodržování standardních ošetřovatelských postupů při výuce účastníků odborné praxe a nových zaměstnanců. Průběžné hodnocení dosažených vědomostí a dovedností. Podmínky kvalitní a efektivní výuky. Výstupní evaluace a závěrečné hodnocení účastníků vzdělávacího procesu	3
Ukončení teoretické výuky	Hodnocení, shrnutí, zpětná vazba.	1
Výsledky vzdělávání	**Absolvent/ka bude mít při poskytování zdravotní péče tyto teoretické vědomosti a bude znát:** • rozdíly mezi vedením a řízením, • význam leadershipu pro pracovní a osobní život, • své osobní kvality (vlohy, znalosti – vědomosti a dovednosti), • nástroje osobního rozvoje, • základní zákonné a prováděcí předpisy ve zdravotnictví, • roli ombudsmana ve zdravotnictví, • práva a povinnosti zdravotnických pracovníků, • strategie ke zvyšování kvality, audit kvality, • základní rizika při poskytování zdravotních služeb, • strategii identifikace, hodnocení, zvládání, monitorování a vykazování všech významných rizik, • metody a postupy hodnocení rizik, • legislativní požadavky na vzdělávání sester, základy plánování vzdělávání – analýza potřeb, realizace vzdělávání a rozvoj, vyhodnocení výsledků vzdělávání, • strategie zavedení systému hodnocení pracovníků, • nové přístupy a postoje k hodnocení sester, • význam a diferenci úhradových mechanismů ve zdravotnictví, • zdravotní pojišťovny, funkce pojišťoven, • ekonomika poskytovatelů zdravotnických služeb, • náklady, výnosy, kalkulace a rozpočty. **Absolvent/ka bude umět:** • vytvořit plán osobního rozvoje, definovat své silné a slabé stránky, • usměrňovat sebe a ovlivňovat druhé, • vybrat konkrétní úkoly vhodné k delegování, • zhodnotit kvalitu péče na základě stanovených kritérií, • formulovat kritéria pro zvyšování kvality péče, • identifikovat rizika související s poskytováním onkologické péče a implementovat je do řízení rizik na pracovišti, • výstižně formulovat popis pracovní činnosti a na jeho základě identifikovat klíčové kompetence,	

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	• sestavit adaptační program novému pracovníkovi, stanovit plán adaptačního programu, jeho naplnění a ukončení, • orientovat se v jednotlivých typech vzdělávacích programů pro sestry, • vybrat vhodného školitele, • vytvořit kariérní plán a plán osobního rozvoje, • aplikovat strategii systému hodnocení s vazbou na osobní rozvoj a rozvoj pracoviště, • efektivně vést hodnotící pohovor a formulovat závěry hodnocení, • určit zdroje financování zdravotnictví, • plánovat a koordinovat finanční, věcné a lidské zdroje na pracovišti – náklady, výnosy, hospodářský výsledek, • sestavit personální plán pro pracoviště dle stanovených kritérií, • orientovat se v základech pracovního práva a zákoníku práce.
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – test nebo kolokvium nebo písemná práce.

3.1.8 Učební osnova odborného modulu 8

Odborný modul – OM 8	**Specifika péče dětem s onkologickým onemocněním**	
Typ modulu	Povinný pro dětskou sestru Volitelný pro všeobecnou sestru	
Rozsah modulu	**24 hodin teoretické výuky v rozsahu 3 dnů** **16 hodin praktické výuky v rozsahu 2 dnů** **Odborná praxe** v akreditovaném zařízení u poskytovatele zdravotních služeb, který poskytuje lůžkovou péči a ambulantní péči (včetně stacionáře) o dětské pacienty s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním.	
Cíl	Prohloubit znalosti (vědomosti a dovednosti) dětské sestry a všeobecné sestry pro porozumění problematiky nádorových onemocnění dětského věku, zajistit kontinuitu péče orientovanou na dítě a rodinu, zvládnout dopad léčby s minimalizací nežádoucích účinků.	
TEORETICKÁ VÝUKA		
Téma	**Rozpis učiva**	**Minimální počet hodin**
Úvod do problematiky nádorových onemocnění dětského věku	Úvod do problematiky jednotlivých tematických celků OM	1
	Charakteristika nádorových onemocnění dětského věku. Odlišnosti nádorových onemocnění s ohledem na růst, vývoj a věk dítěte (etiologie, histogeneze, lokalizace, patofyziologie, symptomatologie atd.). Novotvary typické/převažující v jednotlivých vývojových etapách. Snižování rizik a prevence nádorového onemocnění u dětí. Dlouhodobé sledování dětských pacientů. Pozdní komplikace u dětských pacientů a jejich možné řešení. Dispenzarizace a riziko recidiv.	
Nádorové procesy v dětském věku	**Nádorová onemocnění nervového systému a smyslových orgánů.** Klinické projevy, diagnostika, léčba, nežádoucí účinky a komplikace léčby, prevence pozdních následků, dispenzarizace, prognóza onemocnění. Zvláštnosti a zásady ošetřovatelské péče u dětí.	2
	Nádorová onemocnění krvetvorné tkáně a lymfatického systému (leukémie a lymfomy). Klinické projevy, diagnostika, léčba, nežádoucí účinky a komplikace léčby, prevence pozdních následků, dispenzarizace, prognóza onemocnění. Zvláštnosti a zásady ošetřovatelské péče u dětí.	2
	Nádorová onemocnění břišních orgánů (jater, nadledvin, ledvin a močových cest). Klinické projevy, diagnostika, léčba, nežádoucí účinky a komplikace léčby, prevence pozdních následků, dispenzarizace, prognóza onemocnění. Zvláštnosti a zásady ošetřovatelské péče u dětí.	2
	Kožní nádorová onemocnění. Klinické projevy, diagnostika, léčba, nežádoucí účinky a komplikace léčby, prevence	1

MZ ČR **OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII**
vzdělávací program specializačního vzdělávání
pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY

	pozdních následků, dispenzarizace, prognóza onemocnění. Zvláštnosti a zásady ošetřovatelské péče u dětí.	
	Nádory germinálních tkání (vaječníků, varlat). Klinické projevy, diagnostika, léčba, nežádoucí účinky a komplikace léčby, prevence pozdních následků, dispenzarizace, prognóza onemocnění. Zvláštnosti a zásady ošetřovatelské péče u dětí.	1
	Kostní nádory, nádory vycházející z chrupavky a nádory z měkkých tkání. Klinické projevy, diagnostika, léčba, nežádoucí účinky a komplikace léčby, prevence pozdních následků, dispenzarizace, prognóza onemocnění. Zvláštnosti a zásady ošetřovatelské péče u dětí.	1
Problematika výživy u dětí s nádorovým onemocněním	Porucha výživy a poškození sliznice GIT při, během a po ukončení onkologické/hematoonkologické léčby u dětí. Fyziologie metabolismu při léčbě nádorových onemocnění u dětí, poruchy vodního a minerálního hospodářství. Výživa dítěte včetně nízkomikrobiální stravy u dětí, nutriční podpora, postupy, organizace nutriční péče, nutriční screening a rescreening u dětí. Intervence nutričního terapeuta. Hodnocení nutričního stavu sestrou, edukace dítěte a rodičů. Enterální a parenterální výživa u dětí, základní složky výživy, indikace a kontraindikace jejich podání, komplikace a jejich řešení. Zvláštnosti a zásady ošetřovatelské péče.	1
Tišení bolesti u dětí s nádorovým onemocněním	Tišení a léčba bolesti u dětí. Vznik a charakteristika bolesti u dětí. Hodnocení bolesti vzhledem k věku a vývoji dítěte, nefarmakologické tišení bolesti, léčba bolesti. Role sestry v péči o dítě s bolestí, komunikace s dítětem s bolestí.	1
Péče o děti s poraněním kůže a stomií	Kožní toxicita, kožní defekty u dětí (postradiační dermatitida, rány, dekubity apod.), alopecie. Zvláštnosti a zásady ošetřovatelské péče, moderní terapie a ošetřování ran u dětí, dokumentace poskytnuté péče, možné komplikace ošetřování. Předepisování zdravotnických prostředků.	1
	Moderní terapie a ošetřování stomií na močovém traktu u dětí. Zvláštnosti a zásady ošetřovatelské péče u dětí, komplikace ošetřování. Předepisování zdravotnických prostředků.	1
Pohybová aktivita u dětí s nádorovým onemocněním	Rehabilitační ošetřování a pohybová aktivita u dětí. Cíle rehabilitace, indikace a kontraindikace u dětí s nádorovým onemocněním, aktivní a pasivní rehabilitace, dechová cvičení. Posouzení aktuálního stavu mobility a sebepéče dítěte, prevence pádů a úrazů. Navrhování preskripce pomůcek k podpoře mobility a soběstačnosti (protetika, ortoptika, silikonové náhrady). Pohybová aktivita a volba vhodných her vzhledem ke stavu a věkových zvláštností u dětí a mladistvých. Režimová opatření, edukace rodičů.	1
Psychosociální aspekty	Psychosociální péče. Sdělování závažné diagnózy dítěti vzhledem k jeho věku, inteligenci a povahovým vlastnostem, sdělení onemocnění rodičům. Možnosti ovlivnění psychiky nemocného dítěte a jeho adaptace na změněné životní podmínky. Prevence komplexu méněcennosti u dětí	1

	s nádorovým onemocněním. Psychosociální podpora rodině léčeného dítěte (rodičům, sourozencům a blízkým lidem), jejich zapojení do procesu péče o onkologicky nemocné dítě. Komunikace s terminálně nemocným a umírajícím dítětem, s jeho rodiči a zákonným zástupcem. Centrum provázení. Role dobrovolníků.	
Paliativní péče u dětí	Principy paliativní péče a potřeby terminálně nemocného a umírajícího dítěte, příprava dítěte i rodičů na smrt, psychologická a duchovní podpora. Péče o tělo zemřelého dítěte, zdravotnická dokumentace.	2
Komplikace a kritické stavy u dětí při léčbě onkologického nebo hematoonkologického onemocnění	**Toxicita protinádorové léčby u dětí.** Prevence, klinické projevy, hodnocení závažnosti toxicity, léčba toxických projevů (akutních i pozdních), nejčastější formy toxicity protinádorových přípravků. Role sestry v prevenci, diagnostice a možných řešení toxicity protinádorové léčby u dětí, ošetřovatelské postupy.	2
	Akutní stavy u dětí. Rozdělení dle závažnosti na stavy bezprostředně život ohrožující a akutní onkologické stavy u dětí (např. syndrom nádorového rozpadu, febrilní neutropenie apod.), kategorizace komplikací dle postižení systémů, orgánů či tkání. Role sestry a ošetřovatelské postupy při zvládání akutních stavů.	1
	Vysoce specializovaná ošetřovatelská péče o dětského pacienta při selhání základních životních funkcí. Neodkladná resuscitace: anatomické a fyziologické odlišnosti dětského věku. Resuscitace dětí. Zvláštní postupy resuscitace.	1
	Praktické nácviky resuscitace	1
Ukončení teoretické výuky	Hodnocení, shrnutí, zpětná vazba.	1

ODBORNÁ PRAXE	
Odborný modul – OM 8	**16 hodin odborné praxe** v akreditovaném zařízení u poskytovatele zdravotních služeb, který poskytuje lůžkovou péči a ambulantní péči (včetně stacionáře) o dětské pacienty s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním.
Typ modulu	Povinný pro dětskou sestru Volitelný pro všeobecnou sestru

Seznam výkonů	**Minimální počet výkonů**
Vytvořit návrh plánu ošetřovatelské péče pro přípravu dětského pacienta k jednotlivým diagnostickým výkonům a následnou péči po výkonu k minimalizaci komplikací během a po výkonu	1
Vytvořit návrh plánu ošetřovatelské péče pro přípravu dětského pacienta k zahájení radioterapie, k minimalizaci nežádoucích účinků protinádorové léčby	1
Edukovat dětského pacienta /zákonného zástupce o plánu ošetřovatelské péče v návaznosti na účel a povaze radioterapie včetně jeho důsledcích a rizicích	1
Aplikovat a likvidovat cytostatika a další léčiva využívaná v onkologické terapii u dětí	1

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

Připravit a aplikovat krevní deriváty/transfuzní přípravky včetně ošetřovatelské péče před, během a po aplikaci, určení krevní skupiny pomocí aglutinace s antiséry, edukace dětského pacienta	1
Vést zdravotnickou dokumentaci při diagnostice, v průběhu a ukončení onkologické léčby u dětí	1
Zhodnotit charakter a intenzitu bolesti u dětí a ostatní tělesné symptomy (např. úzkost, deprese, delirium, únava, dušnost, chrčivé dýchání apod.), zhodnotit efektivitu léčby bolesti	1
Provádět ošetřovatelskou péči a převaz centrálního žilního katétru (PICC) u dětí	1
Realizovat ošetřovatelskou péči včetně nácviku vpichu Huberovy jehly do portu u dětí	2
Provést vytažení Huberovy jehly z portu u dětí	2
Asistovat u sternální punkce a připravit dětského pacienta před výkonem, pečovat o dětského pacienta v průběhu výkonu a po výkonu, včetně edukace	1
Asistovat u trepanobiopsie a připravit pacienta před výkonem, pečovat o pacienta v průběhu výkonu a po výkonu, včetně edukace	1
Řešit komunikačně složité situace a odstraňovat komunikační bariéry, zmírňovat dopady stresu	1
Doporučit psychologickou intervenci u dětského pacienta, pomáhat v adaptaci pacienta a jeho blízkých na životní změnu (onkologické onemocnění)	1
Připravit u dětského pacienta zdravotnické prostředky k neodkladné resuscitaci, k zajištění průchodnosti dýchacích cest, cévních vstupů	1

Výsledky vzdělávání	**Absolvent/ka bude mít při poskytování zdravotní péče tyto teoretické vědomosti a bude znát:** • odlišnosti nádorových onemocnění u dětí dle věkových skupin, • diagnostické, terapeutické a ošetřovatelské výkony a metody v péči o dítě s nádorovým onemocněním, • problematiku výživy a odlišnosti ve výživě (nízkomikrobiální stravu) u dětí s nádorovým onemocněním, • jednotlivé složky a typy enterální a parenterální výživy, způsoby jejich podání, • farmakologické a nefarmakologické techniky léčby bolesti u dětí s nádorovým onemocněním, • léčivé přípravky používané v léčbě bolesti dětí, jejich hlavní a vedlejší účinky, způsob jejich přípravy a podání, • hodnotící systémy k identifikaci bolesti u dětí vzhledem k jejich věku a vývoji, • metody, zdravotnické prostředky a postupy ošetřování ran a stomií na močovém traktu u dětí, • problematiku rehabilitačního ošetřování u dětí, rizika imobility, metody a postupy při rehabilitaci a prevenci mobility u dětí s nádorovým onemocněním, druhy pohybových aktivit u dětí a mladistvých, • způsoby zjišťování a uspokojování potřeb dětí s nádorovým onemocněním, • metody a prostředky ke zhodnocení adaptace dítěte na nádorové onemocnění, metody a prostředky k podpoře rodičů, • problematiku náhlých kritických stavů u dětí s nádorovým onemocněním včetně toxicity léčby a akutních stavů, jejich příčiny, obecné a specifické příznaky,

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII vzdělávací program specializačního vzdělávání pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	• postupy neodkladné resuscitace dětí všech věkových skupin. **Absolvent/ka bude připraven/a:** • asistovat při diagnostických a terapeutických výkonech, zajistit pomůcky a léčebné přípravky, edukovat k výkonu dítě i rodiče, • specifikovat ošetřovatelské výkony a metody v péči o dítě s nádorovým onemocněním, • identifikovat aktuální a potenciální problémy dítěte při diagnostických a terapeutických výkonech, sestavit plán ošetřovatelské péče a následně jej vyhodnotit, • zhodnotit a zajistit nutriční potřeby dítěte s nádorovým onemocněním, podat vhodnou výživu a edukovat rodiče v alternativních technikách podávání výživy, • zjistit aktuální potřeby dítěte s bolestí, hodnotit a měřit bolest a bolestivé chování včetně somatické a psychické složky, • použít nefarmakologické techniky tišení bolesti, připravit léčivé přípravky k léčbě bolesti, • sledovat, hodnotit a ošetřovat rány a stomie u dětí, předepisovat stomické pomůcky, edukovat rodiče dítěte, • identifikovat a hodnotit rizika poškození kůže (vzniku dekubitů) u dětí s nádorovým onemocněním adekvátními hodnotícími systémy, • identifikovat rizika imobility, zhodnotit je, pečovat o dítě po závažných operačních výkonech/amputacích, o imobilizované dítě, provádět respirační fyzioterapii, polohování, nácvik soběstačnosti a včasnou mobilizaci, edukovat rodiče dítěte, • pečovat o aktivitu dítěte, volit vhodné hry vzhledem ke stavu a věku dítěte, • uplatňovat vhodný přístup při komunikaci s dětmi s nádorovým onemocněním s ohledem na věk a intelektuální vývoj dítěte, • edukovat rodiče k zapojení do procesu ošetřování dítěte s nádorovým onemocněním, • identifikovat potřeby terminálně nemocného a umírajícího dítěte, poskytnout paliativní péči a psychologickou podporu dítěti i jeho rodičům, • identifikovat existující rizika a komplikace při péči o dítě, vyhodnotit závažnost identifikovaných rizik, koordinovat činnost specifických týmů při řešení rizik, kontrolovat efektivnost nápravných opatření a řešit včas ty, které nedosahují očekávaných výsledků, • zahájit a provádět neodkladnou resuscitaci dětí všech věkových skupin, • identifikovat odlišnosti v ošetřování dětí na vlastním pracovišti v rámci své specializace.
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – test nebo kolokvium nebo ústní zkouška. Simulace neodkladné resuscitace dítěte na modelu. Splnění odborné praxe a potvrzení výkonů daných pro odborný modul 8.

3.1.9 Učební osnova odborného modulu 9

Odborný modul – OM 9	**Souvislá odborná praxe v akreditovaném zařízení**
Typ modulu	povinný
Rozsah modulu	**160 hodin** odborné praxe v rozsahu 20 dnů **Odborná praxe** v akreditovaném zařízení u poskytovatele zdravotních služeb, který poskytuje lůžkovou péči a ambulantní péči (včetně stacionáře) o pacienty s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním. Výkony se plní v akreditovaném zařízení při poskytování zdravotní péče, je-li to nezbytné, lze splnění výkonů nahradit simulací, a to v maximálním rozsahu 1/3 ze stanoveného počtu. V průběhu odborné praxe vypracuje účastník seminární práci pod vedením školitele/ky k následné obhajobě u atestační zkoušky ke splnění praktické části (u pacienta s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním zpracovat charakteristiku a epidemiologické údaje onemocnění, demografický vývoj, prevenci, diagnostiku, léčbu, možné komplikace a dispenzarizaci, s následnou kazuistikou).

Seznam výkonů	**Minimální počet výkonů**
Zpracovat data z databází NOR a ÚZIS[39] na příkladu jednoho onkologického onemocnění	1
Identifikovat individuální, rodinné, genetické, sociokulturní, ekonomické a environmentální faktory, které mohou zvýšit riziko rozvoje nádorového onemocnění	5
Provést poradenskou a dispenzární činnost zaměřenou na problematiku onkologického/hematoonkologického onemocnění	5
Účastnit se porad multidisciplinárních pracovních týmů, řídit logistiku pacienta a zajišťovat kontinuitu onkologické péče u vybraných onkologických onemocnění	10
Provést zavedení Huberovy jehly do portu a následné odstranění	10
Posoudit riziko vzniku malnutrice na základě provedeného nutričního screeningu a navrhnout další postup řešení	10
Připravit a aplikovat krevní deriváty/transfuzní přípravky včetně kontrolních postupů před zahájením transfuze, včetně určení krevní skupiny pomocí aglutinace s antiséry	10
Vytvořit plán bariérové ošetřovatelské péče u imunodeficitního pacienta	5
Provést evakuaci ascitu při zavedeném PermCathu	2
Změřit slizniční toxicitu GIT dle WHO stupnice	5
Posoudit stav, vypracovat návrh řešení poruchy integrity kůže včetně možností lokální terapie a následného ošetření rány	5
Vyhodnotit stav dutiny ústní a chrupu dle WHO v souvislosti s plánovanou/prováděnou onkologickou léčbou, navrhnout opatření a provést lokální ošetření	5
Vyhodnotit stav kůže v průběhu radioterapie, v souvislosti s plánovanou/prováděnou onkologickou léčbou, navrhnout opatření a provést lokální ošetření	5
Předepisovat zdravotnické prostředky dle platné legislativy	5

[39] ÚZIS – Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

Provést ošetřovatelskou péči u pacientů s epidurálním katétrem, aplikovat léčivé přípravky do epidurálního katétru	2
Připravit pacienta a pomůcky při zajištění periferního cévního vstupu Midline, asistovat při výkonu	3
Provést ošetřovatelskou péči a převaz o periferní cévní vstup – Midline	3
Připravit pacienta na odstranění periferního cévního vstupu Midline, provést odstranění katétru a zajistit následnou ošetřovatelskou péči po odstranění	3
Připravit pacienta a pomůcky při zajištění CŽK[40], asistovat při výkonu	5
Provést ošetřovatelskou péči a převaz CŽK	5
Připravit pacienta na odstranění CŽK, provést odstranění katétru a zajistit následnou ošetřovatelskou péči po odstranění CŽK	5
Realizovat ošetřovatelskou péči při nechtěném úniku cytostatika mimo cévu	3
Provést dekontaminaci pracoviště cytostatiky	1
Vytvořit plán paliativní péče u pacienta v terminálním stavu v návaznosti na potřeby pacienta a jeho blízkých, koordinovat týmovou spolupráci v péči o pacienta	5
Zavádět a udržovat kyslíkovou terapii	5
Řešit komunikačně složité situace a odstraňovat komunikační bariéry, zmírňovat dopady stresu	2
Doporučit psychologickou intervenci u pacienta, pomáhat v adaptaci pacienta a jeho blízkých na životní změnu (onkologické onemocnění)	2
Organizovat další vzdělávání v onkologii a podílet se na realizaci	1
Provádět klinický audit na základě stanovených kritérií	1
Sestavit a prezentovat jednoduchý výzkumný projekt zaměřený na indikátory kvality ošetřovatelské péče	1

4 Hodnocení účastníka v průběhu specializačního vzdělávání

Školitel akreditovaného zařízení vypracovává studijní plán a plán plnění odborné praxe a praktických výkonů, které má účastník specializačního vzdělávání v průběhu přípravy absolvovat a průběžně prověřuje jeho znalosti (vědomosti a dovednosti).
Odborná praxe na akreditovaných pracovištích probíhá pod vedením přiděleného školitele, který je zaměstnancem daného pracoviště.
Školitel praktické části vzdělávacího programu (praktického vyučování, odborné praxe) je zaměstnanec akreditovaného zařízení, který dohlíží na výkon odborné praxe, včetně plánu plnění výkonů. Školitel průběžně prověřuje teoretické vědomosti a praktické dovednosti účastníka vzdělávání a potvrzuje splnění předepsaných výkonů do Logbooku, Logbook vyhotoví akreditované zařízení realizující vzdělávací program.

[40] CŽK – centrální žilní katétr

MZ ČR **OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII**
vzdělávací program specializačního vzdělávání
pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY

5 Profil absolventa

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru Ošetřovatelská péče v onkologii a hematoonkologii bude připraven provádět, zajišťovat a koordinovat základní, specializovanou a vysoce specializovanou ošetřovatelskou péči v oboru Ošetřovatelská péče v onkologii a hematoonkologii. Je oprávněn na základě vlastního posouzení a rozhodnutí, v souladu s platnými právními předpisy, poskytovat ošetřovatelskou péči u pacientů s onkologickým a hematoonkologickým onemocněním v rozsahu své specializované způsobilosti stanovené činnostmi, ke kterým je připraven na základě tohoto vzdělávacího programu.

5.1 Charakteristika profesních kompetencí, pro které absolvent specializačního vzdělávání získal způsobilost

Sestra pro péči v onkologii a hematoonkologii vykonává činnosti podle § 53a, § 54, § 67b, § 163i vyhlášky č. 55/2011 Sb., v aktuální verzi, při poskytování specializované a vysoce specializované ošetřovatelské a paliativní péče dospělému nebo dětskému pacientovi s onkologickým nebo hematoonkologickým onemocněním. Dále může:

a) bez odborného dohledu a bez indikace
   - vykonávat zdravotně výchovnou činnost v oblasti onkologické prevence, spolupracovat s dalšími zdravotnickými pracovníky,
   - vykonávat činnosti vysoce specializované ošetřovatelské péče u pacienta s onkologickým a hematoonkologickým onemocněním,
   - provádět poradenskou a dispenzární činnost v rozsahu své specializované způsobilosti, zaměřenou na problematiku onkologického a hematoonkologického onemocnění,
   - hodnotit a ošetřovat nehojící se rány u pacienta s onkologickým a hematoonkologickým onemocněním,
   - ošetřovat nechtěný únik cytostatika mimo cévy,
   - provádět činnosti při dekontaminaci pracoviště cytostatiky,
   - hodnotit stav kůže, dutiny ústní a chrupu v souvislosti s plánovanou nebo prováděnou onkologickou léčbou a navrhovat opatření s možností indikace lokální léčby,
   - hodnotit nutriční stav pacienta s onkologickým a hematoonkologickým onemocněním a navrhovat řešení, úpravu konzistence stravy a doplnění dalšího odborného nutričního poradenství,
   - zavádět a udržovat kyslíkovou terapii u pacienta s onkologickým a hematoonkologickým onemocněním,
   - vyhotovovat ošetřovatelský plán paliativní péče ve spolupráci s pacientem s onkologickým a hematoonkologickým onemocněním a osobami blízkými pacienta,
   - vyhledávat aktuální potřeby pacienta s onkologickým a hematoonkologickým onemocněním a koordinovat týmovou spolupráci v péči o pacienta v terminálním stadiu,
   - napomáhat adaptaci pacienta s onkologickým a hematoonkologickým onemocněním a jeho blízkých na změněné životní podmínky a odporovat zachování jejich fyzických, kognitivních a psychických funkcí prostřednictvím cílených aktivit, v rozsahu své specializované způsobilosti poskytovat a zajišťovat psychosociální podporu,

- provádět nitrožilní aplikaci 20% glukózy u pacienta s ověřenou hypoglykémií, včetně zavedení periferního žilního katétru;

b) bez odborného dohledu na základě indikace
- odvádět zvýšené množství volné tekutiny z dutiny břišní u pacientů se zavedeným permanentním peritoneálním katétrem,
- podávat léčivé přípravky do epidurálního katétru,
- zavádět Huberovu jehlu do implantovaného portového katétru a provádět její odstranění,
- vykonávat činnosti spojené s přípravou, průběhem a ukončením aplikace metod léčby bolesti,
- provádět odstranění centrálního žilního katétru,
- koordinovat onkologickou léčbu;

c) pod odborným dohledem lékaře
- aplikovat transfuzní přípravky a přetlakové objemové náhrady.

6 Charakteristika akreditovaných zařízení a pracovišť

Vzdělávací instituce, poskytovatelé zdravotních služeb a pracoviště zajišťující teoretickou výuku účastníků specializačního vzdělávání musí být akreditovány dle ustanovení § 45 zákona č. 96/2004 Sb. Tato zařízení musí účastníkovi zajistit absolvování specializačního vzdělávání dle tohoto vzdělávacího programu.

6.1 Akreditovaná zařízení a pracoviště

Personální zabezpečení	**Odborný garant** odpovídá za odbornou úroveň vzdělávacího programu, koordinuje obsahovou přípravu vzdělávacího programu, dohlíží na kvalitu jeho uskutečňování, vyhodnocuje a rozvíjí jej. Odborným garantem může být: - zdravotnický pracovník se specializovanou způsobilostí v oboru všeobecná sestra - o Ošetřovatelská péče v klinické onkologii a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo o Ošetřovatelská péče o pacienty ve vybraných klinických oborech se zaměřením na ošetřovatelskou péči o pacienty s onkologickým onemocněním a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo o Ošetřovatelská péče v onkologii a hematoonkologii a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo o Ošetřovatelská péče o dospělé a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo o Ošetřovatelská péče v pediatrii a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo o Intenzivní péče v pediatrii a neonatologii nebo Intenzivní péče v pediatrii a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII** **vzdělávací program specializačního vzdělávání** **pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

- zdravotnický pracovník se specializovanou způsobilostí v oboru dětská sestra –
  - Ošetřovatelská péče v onkologii a hematoonkologii a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo
  - Ošetřovatelská péče o děti a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo
  - Ošetřovatelská péče o děti a dorost a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo
  - Ošetřovatelská péče ve vybraných klinických oborech a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo
  - ARIP a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo
  - Ošetřovatelská pediatrická péče v klinických oborech a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo
- lékař se specializovanou způsobilostí v oboru Klinická onkologie / Hematologie a transfúzní lékařství / Dětská onkologie a hematologie.

Lektor teoretické části vzdělávacího programu je osoba v pracovněprávním nebo obdobném smluvním vztahu akreditovaného zařízení, který přednáší danou část vzdělávacího programu a prověřuje teoretické vědomosti účastníka vzdělávání.

Lektorem teoretické části vzdělávacího programu může být zdravotnický pracovník, který získal specializovanou způsobilost v daném oboru a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky.

Lektorem může být jiný zdravotnický pracovník, který získal specializovanou způsobilost nebo zvláštní odbornou způsobilost odpovídající tématu daného vzdělávacího programu, a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky.

Lektorem teoretické části může být i osoba s jinou než zdravotnickou kvalifikací, jejíž odbornost odpovídá přednášené problematice – např. právník, ekonom, administrativní pracovník-kodér apod.

Školitelem praktické části vzdělávacího programu (praktického vyučování, odborné praxe) je zaměstnanec akreditovaného zařízení, který průběžně prověřuje teoretické vědomosti a praktické dovednosti účastníka vzdělávání a vypracovává studijní plán a plán plnění praktických výkonů, které musí účastník vzdělávání absolvovat.

Školitelem praktické části vzdělávacího programu může být:

- zdravotnický pracovník se specializovanou způsobilostí v oboru Všeobecná sestra -
  - Ošetřovatelská péče v klinické onkologii a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo
  - Ošetřovatelská péče o pacienty ve vybraných klinických oborech se zaměřením na ošetřovatelskou péči o pacienty s onkologickým

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII** **vzdělávací program specializačního vzdělávání** **pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	onemocněním a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo ○ Ošetřovatelská péče v onkologii a hematoonkologii a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo ○ Ošetřovatelská péče v interních oborech a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo ○ Ošetřovatelská péče o dospělé a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo ○ Ošetřovatelská péče v pediatrii a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo ○ Intenzivní péče v pediatrii a neonatologii nebo Intenzivní péče v pediatrii a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo ○ s délkou praxe minimálně 5 let v oboru onkologie nebo hematoonkologie, nebo - zdravotnický pracovník se specializovanou způsobilostí v oboru Dětská sestra – ○ Ošetřovatelská péče v onkologii a hematoonkologii a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo ○ Ošetřovatelská péče o děti a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo ○ Ošetřovatelská péče o děti a dorost a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo ○ Ošetřovatelská péče ve vybraných klinických oborech a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo ○ ARIP a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo ○ Ošetřovatelská pediatrická péče v klinických oborech a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo ○ s délkou praxe minimálně 5 let v oboru onkologie nebo hematoonkologie, nebo - zdravotnický pracovník se zvláštní odbornou způsobilostí se zaměřením na onkologii a hematoonkologii a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 3 roky, nebo - lékař se specializovanou způsobilostí v oboru Klinická onkologie / Hematologie a transfúzní lékařství / Dětská onkologie a hematologie.
Věcné a technické vybavení	**Pro teoretickou část vzdělávacího programu:** • standardně vybavená učebna s PC a dataprojektorem a s možností přístupu k internetu, • modely a simulátory potřebné k praktickým nácvikům poskytnutí neodkladné resuscitace se signalizací, která ověřuje správnost postupu, • pomůcky k praktickým nácvikům rehabilitačního ošetřování, • modely k praktickým nácvikům fázového hojení ran a dekubitů v různé fázi hojení,

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII** **vzdělávací program specializačního vzdělávání** **pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

	• modely a pomůcky k praktickým nácvikům aplikace léčiv do cévních vstupů a jejich ošetření, • přístup k odborné literatuře, včetně el. databází (zajištění vlastními prostředky nebo ve smluvním zařízení), možnosti podpory teoretické výuky pomocí e-learningu.
Organizační a provozní požadavky	• Pro uskutečňování odborné praxe je podmínkou poskytování zdravotních služeb – ambulantní péče podle § 7 nebo lůžková péče podle § 9 nebo poskytování zdravotních služeb pacientům v terminálním stavu podle § 44a zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách). • Akreditované zařízení na realizaci vzdělávacího programu musí splňovat požadavky dané platnými právními předpisy a vést dokumentaci specializačního vzdělávání. • Odborná praxe v akreditovaném zařízení může být rozložená mezi více akreditovaných pracovišť tak, aby bylo možné praktické výkony dostatečně zvládnout.

7 Tabulka modulů

Specializační vzdělávání v oboru Ošetřovatelská péče v onkologii a hematoonkologii			
Kód	**Typ**	**Název**	**Rozsah**
OM 1	P	Snižování rizik, včasné diagnostikování a podpora zdraví v onkologické péči	1 týden T – 40 hodin
OM 2	P	Komunikace v onkologické péči	2 dny T – 16 hodin
OM 3	P	Patofyziologie nádorového onemocnění a zásady rozhodování o léčbě	3 dny T – 24 hodin
OM 4	P	Léčba nádorového onemocnění, bezpečná péče a bezpečnost pracovního prostředí	2 týdny T – 80 hodin
	P	Odborná praxe	3 dny Pr AZ – 24 hodin
OM 5	P	Podpora pacientů s nádorovým onemocněním během léčby i po ní	1,5 týdne T – 60 hodin
	P	Odborná praxe	2 týdny Pr AZ - 80 hodin
OM 6	P	Podpora pacientů s pokročilou chorobou v terminální fázi	1 týden T – 40 hodin
	P	Odborná praxe	1 týden Pr AZ – 40 hodin
OM 7	P	Vedení a řízení ošetřovatelské péče v onkologii a hematoonkologii	0,5 týdne T – 20 hodin
OM 8	P* V*	Specifika péče dětem s onkologickým onemocněním	3 dny T – 24 hodin 2 dny Pr AZ – 16 hodin
OM 9	P	Souvislá odborná praxe v akreditovaném zařízení	4 týdny Pr AZ – 160 hodin
			T – teorie VS ∑ 280 hodin **T – teorie DS ∑ 304 hodin** **Pr – AZ VS ∑ 304 hodin** **Pr – AZ DS ∑ 320 hodin**
Celkem VS 584/DS 624 hodin			

Vysvětlivky: P – povinný, P – povinný pro DS, V – volitelný pro VS, T – teorie, Pr AZ – praxe na pracovišti akreditovaného zařízení, DS – dětská sestra, VS – všeobecná sestra

8 Seznam doporučených zdrojů

Doporučená literatura
ADAM, Zdeněk a kol. *Maligní onemocnění, psychika a stres: příběhy pacientů s komentářem psychologa*. Praha: Grada, 2019. 204 s. ISBN 978-80-271-2539-5.
ARGAYOVÁ, Ivana, Katarína ANGELOVIČOVÁ a Lucia DIMUNOVÁ. *Specializovaná ošetřovatelská péče v onkourologii: nádory močového měchýře*. Praha: Grada, 2021. 120 s. ISBN 978-80-271-1726-0.
ARMSTRONG, Michael a Stephen TAYLOR, *Řízení lidských zdrojů: moderní pojetí a postupy.* 13. vyd. Praha: Grada, 2015. 920 s. ISBN 978-80-247-5258-7.
BAJČIOVÁ, Viera a kol. *Dědičné nádorové syndromy v dětské onkologii*. Praha: Current Media, 2020. 343 s. ISBN 978-80-88129-55-4.
BAJČIOVÁ, Viera a kol. *Vzácné nádory dětí a dospívajících*. Praha: Mladá fronta, 2017. 367 s. ISBN 978-80-204-4299-4.
BEDNAŘÍK, Aleš a Mária ANDRÁŠIOVÁ, *Komunikace s nemocným, sdělování nepříznivých informací.* Praha: Grada, 2020. 232 s. ISBN 978-80-271-2288-2.
BÜCHLER, Tomáš a kol. *Speciální onkologie*. 2. vyd. Praha: Maxdorf, 2020. 290 s. ISBN 978-80-7345-651-1.
BÜCHLER, Tomáš. *Obecná onkologie*. Praha: Maxdorf, 2019. 373 s. ISBN 978-80-7345-617-7.
BUŽGOVÁ, Radka a Lucie SIKOROVÁ. *Dětská paliativní péče.* Praha: Grada, 2019. 137 s. ISBN 978-80-271-1239-5.
DANEŠ, Jan a kol. *Screening a diagnostika karcinomu prsu: pro každodenní praxi*. Praha: Grada, 2021. 207 s. ISBN 978-80-271-1239-5.
FRIDRICHOVÁ, Michaela, ed. *Evropský kodex proti rakovině = European code against cancer*. Praha: Liga proti rakovině Praha, [2020]. 24 s. ISBN 978-80-270-7984-1.
HAMPLOVÁ, Lidmila. *Veřejné zdravotnictví a výchova ke zdraví: pro zdravotnické obory*. Praha: Grada, 2019. 120 s. ISBN 978-80-271-0568-7.
CHARVÁT, Jiří a kol. *Doporučení Společnosti pro porty a permanentní katétry (SPPK) pro volbu, optimální zavedení a ošetřování žilního vstupu*, Verze 2. Platnost od 10/2019 [online] [cit. 2020-09.28]. Dostupné na: https://www.sppk.eu/?page_id=1114.
KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetřovatelství v intenzivní péči.* 2. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2020. 388 s. ISBN 978-80-271-0130-6.
KATOLICKÁ, Jana a kol. *Kvalita života onkologických pacientů: léčba karcinomu prostaty*. Praha: Farmakon Press, 2020. 48 s. ISBN 978-80-907656-1-0.
KOLÁŘOVÁ, Iveta, Jaroslav VAŇÁSEK a Kateřina HORÁČKOVÁ. *Chemoterapie pro nelékařské zdravotnické obory*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2019. 99 s. ISBN 978-80-7560-218-3.
KUŘE, Josef, ed. *Rozhodování o zdravotní péči v závěru života*. Praha: Academia, 2022. 483 s. ISBN 978-80-200-3378-9.
NOVOTNÝ, Jan a kol. *Onkologie v klinické praxi: standardní přístupy v diagnostice a léčbě vybraných zhoubných nádorů*. 3. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Mladá fronta, 2019. 639 s. ISBN 978-80-204-5103-3.
POKORNÁ, Andrea. *Management nežádoucích událostí ve zdravotnictví*. Praha: Grada, 2019. ISBN 978-80-271-0720-9.

MZ ČR	**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE V ONKOLOGII A HEMATOONKOLOGII** **vzdělávací program specializačního vzdělávání** **pro VŠEOBECNÉ SESTRY nebo DĚTSKÉ SESTRY**

ROHOŇ, Peter a kol. *Hematologie a hematoonkologie v kazuistikách*. Praha: Maxdorf, 2020. 253 s. ISBN 978-80-7345-681-8.

SLÁMA, Ondřej, Ladislav KABELKA a Jiří VORLÍČEK. *Paliativní medicína pro praxi*. 3. přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén, 2022. 352 s. ISBN 978-80-7492-627-3.

SLEZÁKOVÁ, Lenka a kol. *Ošetřovatelství v chirurgii. II*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2021. 328 s. ISBN 978-80-271-1718-5.

STEINLAUF, Barbora, *Právo a péče v závěru života: Rozhodování na pomezí intenzivní medicíny a paliativní péče*. Praha: Wolters Kluwer, 2022. 185 s. ISBN: 978-80-7598-714-3.

ŠLAMPA, Pavel a kol. *Radiační onkologie: pro postgraduální přípravu i každodenní praxi*. Praha: Maxdorf, 2021. 773 s. ISBN 978-80-7345-674-0.

ŠUPŠÁKOVÁ, Petra, *Řízení rizik při poskytování zdravotních služeb.* 1. vyd. Praha: Grada, 2017. 288 s. ISBN 978-80-271-0062-0.

TOMÍŠKA, Miroslav. *Výživa onkologických pacientů*. Praha: Mladá fronta, 2018. 743 s. ISBN 978-80-204-4064-8.

TRACHTOVÁ, Eva a kol. *Potřeby nemocného v ošetřovatelském procesu: učební texty pro vyšší zdravotnické školy, bakalářské a magisterské studium, specializační studium sester*. 4. rozš. vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2018. 261 s. ISBN 978-80-7013-590-7.

VOKURKA, Samuel a kol. *Komplikace onkologických pacientů a možnosti jejich řešení v primární péči*. 1. vyd. Praha: Grada, 2023. 160 s. ISBN 978-80-271-3556-1.

Další literatura bude zadána vyučujícím.

Verze 2023

Vzdělávací program nástavbového oboru FONIATRIE

ČERVENEC 2023

1 Cíl vzdělávání v nástavbovém oboru 61
2 Minimální požadavky na vzdělávání v nástavbovém oboru 62
2.1 Praktická část vzdělávacího programu – v délce minimálně 12 měsíců 62
2.2 Teoretická část vzdělávacího programu 63
3 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností, seznam požadovaných výkonů 64
4 Všeobecné požadavky 69
5 Potvrzení hodnocení o průběhu vzdělávání v nástavbovém oboru 70
6 Charakteristika činností, pro které absolvent vzdělávání v nástavbovém oboru získal zvláštní specializovanou způsobilost 70
7 Charakteristika akreditovaného zařízení 71
8 Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální zabezpečení a technické a věcné vybavení pro jejich realizaci – charakteristika 74
9 Doporučená literatura 78

1 Cíl vzdělávání v nástavbovém oboru

Cílem vzdělávání v nástavbovém oboru foniatrie je příprava odborníka, který zná fyziologii a patofyziologii, klinickou problematiku, etiologii, patogenezi, diferenciální diagnostiku, terapii, rehabilitaci, prevenci a sociální dopady poruch a vad řeči, hlasu a sluchu a funkcí, které tvoří fyziologický základ dorozumívacího procesu; a specialisty v problematice péče o poruchy polykání. Vzdělávacím programem zakotvená doba 12 měsíců a rozsah vzdělávání jsou minimem k základní realizaci v oboru. Absolvent uplatňuje v diagnostice vyšetřovací metody otorinolaryngologie, které rozvíjí o vlastní foniatrické vyšetřovací metody a metody přijaté z jiných hraničních oborů, adaptované na potřeby foniatrie, např. z oborů lékařských – neurologie, psychiatrie, a z nelékařských oborů – lingvistiky, fonetiky, klinické logopedie, surdopedie, speciální pedagogiky, výuky zpěvního hlasu a jevištní řeči, klinické psychologie; z technických oborů pak především z akustiky, biofyziky a biomedicínských technologii. Má důkladné teoretické a praktické znalosti v oblasti sluchové a hlasové protetiky. Zná teorii, indikace, preskripční pravidla a prakticky provádí aplikaci hlasových a sluchových rehabilitačních a kompenzačních pomůcek a přístrojů. Ovládá problematiku diagnostiky a léčby poruch hlasu hlasových profesionálů. Svou náplní patří foniatrie mezi obory rehabilitačního charakteru, péče o foniatrické pacienty je z velké části pravidelná a dlouhodobá.

2 Minimální požadavky na vzdělávání v nástavbovém oboru

Podmínkou pro zařazení do nástavbového oboru foniatrie je získání specializované způsobilosti v oboru otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku.

Vzdělávání se uskutečňuje při výkonu lékařského povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době podle ustanovení § 79 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

Vzdělávání v nástavbovém oboru probíhá jako celodenní průprava v zařízeních akreditovaných podle zákona č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 95/2004 Sb.“) v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době a je odměňována. Vzdělávání v nástavbovém oboru může probíhat jako rozvolněná příprava, to je při nižším rozsahu, než je stanovená týdenní pracovní doba, přitom její rozsah nesmí být nižší, než je polovina stanovené týdenní pracovní doby. Je-li příprava rozvolněná, celková délka, úroveň a kvalita nesmí být nižší než v případě celodenní průpravy.

Vzdělávání v nástavbovém oboru probíhá u poskytovatelů zdravotních služeb nebo jiných fyzických nebo právnických osob, kteří získali akreditaci podle zákona č. 95/2004 Sb.

Celková délka přípravy v oboru foniatrie je v minimální délce 12 měsíců, z toho:

Část I.

2.1 Praktická část vzdělávacího programu – v délce minimálně 12 měsíců

a) povinná odborná praxe v oboru foniatrie

Akreditované zařízení		**Počet měsíců**
foniatrie – zařízení s akreditací I. nebo II. typu *Poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem foniatrie.*		10
z toho	foniatrie – v zařízení s akreditací I. typu	8
	foniatrie – v zařízení s akreditací II. typu	1
	specializační stáž – na jiném akreditovaném zařízení s akreditací II. typu, které doplňuje rozsah vzdělávacího programu předchozího akreditovaného zařízení o fonochirurgii, kochleární implantace, sluchadlovou protetiku v raném věku a komplexní péči o hlasové profesionály	0,5
	povinná předatestační stáž – v akreditovaném zařízení s akreditací II. typu s foniatrickým lůžkovým oddělením	0,5

b) povinná odborná doplňková praxe v oboru foniatrie

Akreditované zařízení	Počet týdnů
neurologie – (*doporuč. s poradnou extrapyramidových poruch a iktovou jednotkou)* včetně dětské neurologie *Poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem neurologie a dětská neurologie.*	3
psychiatrie včetně dětské a dorostové psychiatrie *Poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem psychiatrie a dětská a dorostová psychiatrie.*	2
klinická logopedie (*doporuč. s afasiologií a surdopedií; vývojové poruchy řeči)*	3

c) doporučená odborná doplňková praxe v oboru foniatrie

Akreditované zařízení	Počet týdnů
plastická chirurgie	2
stomatologická protetika (nemusí být akreditované pracoviště)	2

Část II.

2.2 Teoretická část vzdělávacího programu

a) účast na vzdělávacích aktivitách – povinná

Pro lékaře, kteří byli zařazeni do nástavbového oboru bez absolvování níže uvedených kurzů.

Kurzy	Počet hodin
kurz Lékařská první pomoc	20
kurz Základy lékařské etiky, komunikace, managementu a legislativy	12
kurz Prevence škodlivého užívání návykových látek a léčba závislostí	4
kurz Radiační ochrana	4

b) účast na vzdělávacích aktivitách – doporučená

Aktivity	Délka trvání
Vzdělávací akce pořádané Institutem postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví (dále jen „IPVZ“) nebo Českou lékařskou komoru (dále jen „ČLK“) nebo dalšími institucemi pověřenými vzděláváním, včetně účasti na sympóziích, konferencích, sjezdech atd.	v rozsahu min. 20 hod.

3 Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností, seznam požadovaných výkonů

Teoretické znalosti

Z vlastního oboru

Hlas	• Anatomie a fyziologie dýchacího ústrojí, fyziologie a patologie tvorby hlasu, fyzikální vlastnosti hlasu, rezonančních prostor, centrálního a periferního nervstva, činnost zpětnovazebních mechanismů uplatňujících se při fonaci, fyziologie mluvního a zpěvního hlasu. • Vyšetřovací techniky hlasové funkce – laryngostroboskopie, vysokofrekvenční zobrazení (videokymografie, vysokofrekvenční laryngoskopie), elektroglotografie, analýza hlasového záznamu, hodnocení hlasového pole, akustická analýza hlasu, pneumografie, elektromyografie fonačního svalstva, testy hlasové zátěže; psychometrická vyšetření; hodnocení Voice Handicap Index (VHI); komplementární vyšetření u hlasových poruch (mikrobiologická vyšetření, zobrazovací metody a další). • Organická onemocnění hlasu z pohledu foniatrie – vrozené vývojové vady (zejména poruchy hlasu při poruchách patrohltanového uzávěru), úrazy, záněty, benigní hlasivkové léze (diagnostika, terapie a rehabilitace). Endokrinní poruchy hlasu, spasmodická dysfonie. Úloha foniatra u hrtanových prekanceróz a maligních onemocnění horních cest dýchacích a polykacích – rehabilitace hlasu, hlasová protetika a preskripce hlasových rehabilitačních pomůcek a příslušenství. Diagnostika a rehabilitace hlasu u poruch inervace. • Funkční poruchy hlasu – poruchy z přemáhání, hyperkinetická dysfonie, psychogenní dysfonie a afonie, mutace a mutační hlasová porucha, ventrikulární hlas. • Diagnostika, terapie a prevence poruch hlasu u hlasových profesionálů: specifika hlasové profesionality a uměleckého hlasu, preventivní vyšetření hlasových profesionálů, posudková činnost u hlasových profesionálů.; metody edukace a reedukace hlasu. • Zásady hlasové hygieny a hlasové výchovy, rehabilitace a reedukace, psychoterapeutické přístupy u hlasových poruch. Chirurgická léčba hlasu – laryngomikroskopie a fonochirurgie. Fyzikální terapie a

	lázeňská léčba u poruch hlasu, posudkové hodnocení hlasových poruch.
Řeč	• Anatomie mluvidel a řečových oblastí CNS. Molekulárně-genetický podklad a fylogeneze řeči. Fyziologie a patofyziologie centrálních oblastí tvorby řeči, mluvidel, zpětnovazebních mechanismů a funkcí CNS. Základy české fonetiky, fonologie a lingvistiky, akustika řeči, vývoj dětské řeči. • Vyšetření u vývojových poruch řeči a komunikace – anamnéza, vyšetření mluvidel, sluchových předpokladů, analýza řečového projevu. • Vývojové poruchy řeči: receptivní a expresivní poruchy; fatické a motorické poruchy řeči v dětském věku, vztah centrální poruchy sluchu a řeči; poruchy řeči u neurodegenerativních procesů u dětí; periferní a centrální dysartrie (vývojové a získané), vývojová dyspraxie, afázie v dětském věku; kognitivně-komunikační poruchy, řečový regres v dětském věku, mutismus, pervazivní poruchy řeči; poruchy plynulosti řeči; morfologicky podmíněné poruchy řeči (u rozštěpových vad a dalších vrozených vývojových vad orofaciální oblasti, u stavů po úrazech a operacích); specifické poruchy učení; poruchy vývoje řeči u postižení sluchu; sociálně podmíněné narušení řečového vývoje; poruchy řeči u dětí s kombinovanými vadami. • Poruchy rozvinuté řeči: afázie a poruchy dalších symbolických funkcí – diagnostické postupy a diferenciální diagnostika, základy rehabilitace (řeč, polykání). Mutismus – příčiny, diagnostický a terapeutický přístup. Poruchy řeči u neurodegenerativních procesů; kognitivně-komunikační poruchy. Periferní a centrální dysartrie. • Základy edukace a rehabilitace poruch řeči, farmakoterapie, psychoterapie. Management týmové a mezioborové péče, úlohy jednotlivých odborností při diagnostice a terapii řečových poruch. Principy výchovy a vzdělávání nemocných s poruchou řeči a komunikačního chování, základní znalosti o českém znakovém jazyce. Posudkové hodnocení poruch řeči a komunikace.
Sluch	• Anatomie sluchového systému. Fyziologie a patofyziologie sluchu (vnější a střední ucho, kochlea, sluchové nervy, dráhy a centra), význam sluchu v řečové význam sluchu v řečové komunikaci; centrální zpracování akustického signálu. • Akustika: zvuk a jeho šíření, teorie maskování zvuku. Elektroakustika: analogové a digitální zpracování zvukového signálu, aplikace pro sluchovou protetiku.

	• Vyšetření sluchu: základní rozdělení audiometrických vyšetření podle technologie, cíle a věku. • Screening sluchu novorozenců a předškolních dětí; pedaudiologie se zaměřením na řečové testy. • Vyšetřovací metody u dospělých (subjektivní a objektivní audiometrie), indikace, cíle a interpretace. Vestibulární vyšetření klinické a přístrojové. • Sluchové vady a poruchy v dětském věku: příčiny a patofyziologie vč. genetiky, typy postižení (periferní a centrální), diagnostika a terapie, rehabilitace sluchu a sluchová protetika – klasifikace: sluchadla pro kostní a vzdušné vedení, sluchové implantabilní přístroje; indikace, poradenství, nastavení; edukace ovládání a péče o sluchadlo. Sluchové pomůcky – typy a použití. Kostní implantabilní přístroje – klasifikace, indikace, princip operace, nastavení a uživatelské péče. Kochleární implantace (CI) u dětí a dospělých – princip funkce, indikace, princip operace a pooperační péče, fitting a postimplantační rehabilitace, princip fungování týmu pro CI. Kombinovaná korekce sluchu – binaurální korekce, bimodální a hybridní stimulace. Hluchoslepota – definice a péče. • Posudkové hodnocení sluchových ztrát, úloha foniatra u profesně podmíněných poruch sluchu; rozhodování o školním zařazení.
Polykání	• Anatomie, fyziologie a patofyziologie polykacího aktu. Příčiny, symptomatologie a vyšetřovací metody u dysfagie. Poruchy polykání v dětském a dospělém věku. • Základy konzervativní a chirurgické léčby, rehabilitační postupy, kompenzační léčebné strategie a dietetika u dysfagie.

Z ostatních oborů

Plastická chirurgie	• Základy chirurgie rozštěpových vad.
Neurologie	• Vývojová onemocnění CNS. Neurologická onemocnění dospělého věku s řečovou symptomatologií (korové, extrapyramidové a mozečkové poruchy; poruchy fatických, řečově-motorických a kognitivních funkcí; posttraumatické a pooperační stavy CNS).
Endokrinologie	• Endokrinologická onemocnění spojená se změnou hlasu, farmakoterapie ovlivňující hlas a řeč. Endokrinologická terapie u transsexualismu.
Genetika	• Genetická onemocnění spojená s poruchou sluchu a řeči.
Psychologie	• Psychologické vyšetření u poruch řeči a komunikace – indikace a interpretace. Psychologický profil u nemocných s psychogenními hlasovými poruchami. Psychologické vyšetření u kandidátů

	implantabilních sluchových pomůcek. Základy psychoterapie u poruch sluchu, řeči a hlasu.
Lingvistika	• Základy obecné lingvistiky, psycholingvistiky, neurolingvistiky, lingvistická analýza řeči
Hlasová pedagogika	• Základ uměleckého hodnocení hlasu a hudební terminologie. Základy hlasově-pedagogické práce.
Psychiatrie	• Psychiatrická onemocnění spojená s poruchou řeči a komunikačního chování – pervazivní poruchy, poruchy pozornosti a aktivity, souvislost s foniatrií. Poruchy emocí a myšlení s hlasovou a řečovou symptomatikou. Psychofarmakologické možnosti ovlivnění řeči a komunikace.
Klinická logopedie	• Definice a postavení logopedie v problematice poruch hlasu, sluchu, řeči a polykání. Základy logopedické diagnostiky. Základy rehabilitačních postupů u poruch hlasu, sluchu (surdopedie), řeči a polykání.
Pedagogika	• Definice a postavení speciální pedagogiky, cíle a prostředky speciálně-pedagogických center pro děti s poruchou sluchu a řeči. Základy speciálně-pedagogických postupů a klasifikace, zákonné zařazení dětí s poruchou sluchu a řeči do výchovy a vzdělávání (školský zákon).
Organizace péče o nemocné s poruchami a vadami mezilidské komunikace v zemích EU – Unie evropských foniatrů a další mezinárodní organizace zabývající se hlasem, sluchem, řečí a obecně komunikací.	

Praktické dovednosti

Minimální počty výkonů

Minimální počty výkonů v oblasti hlasu	Počet
Popis a vyhodnocení vyšetření (video)laryngoskopie, (video)laryngostroboskopie.	50
Vysokofrekvenční zobrazení (videokymografie a/nebo vysokofrekvenční laryngoskopie)	10
Vyšetření hlasového pole a jeho parametrické hodnocení.	10
Vyšetření ve škálách subjektivního hodnocení kvality hlasu vč. náhradního hlasu.	30
Hodnocení objektivních parametrů akustické analýzy hlasu.	10
Vyšetření fonorespirační koordinace.	5
Hodnocení vyšetření laryngeální elektromyografie.	3
Epifaryngoskopie pro hodnocení rezonančních vlastností násadní trubice a patrohltanového uzávěru.	10
Hodnocení nasometrie.	5
Vyšetření hlasu u adeptů hlasových profesí a hlasových profesionálů.	10
Hlasové zátěžové testy.	10

Rehabilitace hlasu a edukace náhradních hlasových mechanismů u nemocných po parciálních a totálních operacích hrtanu.	5
Reedukace a rehabilitace hlasu u periferních a centrálních poruch inervace.	10
Reedukace hlasu při změně pohlaví (male to female).	5
Terapie a reedukace hlasu u chronických zánětlivých a hyperkinetických změn hrtanu.	15
Reedukace hlasu u funkčních poruch hlasu	15
Indikace k fonochirurgickým výkonům event. foniatrická před – a pooperační péče.	5
Minimální počty výkonů v oblasti řeči	**Počet**
Vyšetření řeči a jazykových rovin: hodnocení úrovně fonologicko-fonetické, sémantické (lexikální), syntaktické, pragmatické; hodnocení prozodie.	20
Vyšetření schopnosti rozumění řeči u dětí.	20
Hodnocení zvukového záznamu a jeho fonetický přepis.	10
Vyšetření a hodnocení motoriky artikulačního svalstva, periferních a centrálních poruch orofaciální motoriky a její koordinace.	10
Provedení a vyhodnocení vyšetření fonematického sluchu, indexu vnitřní informace řeči.	10
Vyšetření fatických funkcí a vyhodnocení pomocí baterie příslušných testů.	10
Vyšetření lingvistických a extralingvistických poruch při lézi nedominantní hemisféry.	2
Hodnocení celkového vývoje dítěte v oblasti motoriky, intelektu, vizuální percepce, taktilní a kinestetické.	10
Hodnocení vyšetření elektromyografie artikulačních svalů.	3
Vyšetření jemné motoriky rukou a motoriky mluvidel podle příslušných testů (Kwint a Ozeretski)	5
Sestavení edukačního či rehabilitačního plánu včetně zajištění týmové péče	10
Praktické dovednosti v základních typech rehabilitace řeči.	
Foniatrické vyšetření dítěte s vadou řeči pro rozhodnutí o školním zařazení.	10

Minimální počty výkonů v oblasti sluchu	**Počet**
Provedení a vyhodnocení vyšetření sluchu u dětí – zvukovými hračkami	15
BOA (Behaviorální observační audiometrie) – v roli asistence	5
VRA (Vizuálně posílená audiometrie) – v roli asistence	5
tónová audiometrie hrou – v roli asistence	5
Provedení a vyhodnocení slovní audiometrie včetně slovní audiometrie v šumu.	20

Provedení a vyhodnocení audiologických testů prahových i nadprahových k diferenciální diagnostice kochleární a retrokochleární poruchy sluchu Asistence u centrálních testů sluchové funkce (dichotické testy)	10 5
Provedení a vyhodnocení otoakustických emisí včetně klinické verze.	15
Provedení a vyhodnocení elektricky evokovaných sluchových odpovědí mozkového kmene a mozkové kůry.	10
Hodnocení objektivní prahové audiometrie (BERA aplikace, CERA, a/nebo SSEP)	5
Vyšetření a terapie tinnitu (vč. nastavení programu tinnitu na sluchadle)	10
Indikace a kompletní provedení sluchové protetiky sluchadly s instruktáží pacienta a zajištění následné péče (u dětí, dospělých, seniorů) včetně zhotovení otisku pro výrobu všech typů ušních tvarovek a nitroušních sluchadel. Funkčně technická kontrola sluchadel.	30
Indikace a nastavení procesorů BAHD a péče o ně.	3
Stanovení efektu sluchadel testy ve volném poli včetně testů šumových.	30
Měření akustického tlaku před bubínkem in-situ.	5
Vyšetření kandidáta kochleární (kmenové) implantace (pozorovatel).	5
Posouzení adekvátnosti vývoje sluchu a řeči dítěte při kompenzaci sluchové vady.	20
Foniatrické vyšetření dítěte s vadou sluchu pro rozhodnutí o školním zařazení.	10
Vyšetření hluchoslepého.	1
Minimální počty výkonů v oblasti poruch polykání	**Počet**
Provedení a popis klinického vyšetření ke zjištění příčiny a lokalizace dysfagie.	5
Provedení a popis vyšetření FEES.	5
Indikace a vyhodnocení zobrazovacích a neurologických metod ke zjištění etiologie dysfagie.	3
Komplexní péče o nemocného s dysfagií včetně rehabilitace dysfagie.	3
Indikace k výkonům zajišťujících alimentaci.	3

4 Všeobecné požadavky

Absolvent vzdělávání v nástavbovém oboru:

- dosáhne potřebné úrovně schopností pro komunikaci s pacienty, příbuznými i spolupracovníky,
- osvojí si provozní a administrativní činnosti a management týmové práce,
- má základní znalosti posudkového lékařství, lékařské etiky, právních předpisů platných ve zdravotnictví, organizace zdravotnické služby a ekonomiky zdravotnictví.

5 Potvrzení hodnocení o průběhu vzdělávání v nástavbovém oboru

Vzdělávání probíhá pod vedením přiděleného školitele v akreditovaném zařízení.

a) Průběžné hodnocení školitelem

- školitel pravidelně a průběžně prověřuje teoretické znalosti a praktické dovednosti školence a svá hodnocení zapisuje do průkazu odbornosti v šestiměsíčních intervalech.
  V závěru vzdělávání školitel zapíše celkové hodnocení školence a doporučí přistoupení k závěrečné zkoušce.

b) Předpoklad přístupu k závěrečné zkoušce

- absolvování požadované praxe potvrzené všemi školiteli se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí,
- předložení potvrzení o provedených kompletních výkonech,
- potvrzení o absolvování kurzů a vzdělávacích akcí (viz tab. část II. b)
- úspěšně absolvovaný test z oblasti sluchové protetiky „Sluchová protetika“.

c) Vlastní závěrečná zkouška

- *teoretická část* - 3 odborné otázky
- *praktická část* – vyšetření pacienta s diagnosticko-léčebnou rozvahou

6 Charakteristika činností, pro které absolvent vzdělávání v nástavbovém oboru získal zvláštní specializovanou způsobilost

Absolvováním nástavbového oboru lékaři získávají zvláštní specializovanou způsobilost pro vymezené činnosti, které prohlubují získanou specializovanou způsobilost.

Lékař se zvláštní specializovanou způsobilostí v oboru foniatrie je oprávněn samostatně provádět všechny výkony patřící do oboru foniatrie. Je zejména činný v provádění preventivních vyšetření hlasu u hlasových profesionálů a studentů připravujících se na hlasovou profesi a hodnocení hlasových poruch u nemocí z povolání. Komplexně zajišťuje hlasovou rehabilitaci a reedukaci. Je hlavním diagnostikem poruch řeči vývojových i získaných a je koordinátorem týmové péče o nemocné s poruchou řeči – zajišťuje inicializaci a supervizi edukace a rehabilitace řeči. Provádí kompletní sluchovou diagnostiku a protetiku u sluchových vad dospělých a výhradně foniatr ji zajišťuje u dětí do 7 let. Účastní se diagnostiky a péče o nemocné s poruchami polykání.

7 Charakteristika akreditovaného zařízení

Vzdělávání v nástavbovém oboru zajišťuje poskytovatel zdravotních služeb nebo jiná právnická nebo fyzická osoba, které ministerstvo udělilo akreditaci (dále jen „akreditované zařízení). Akreditované zařízení zajišťující výuku školenců musí zajistit školenci absolvování vzdělávacího programu. K tomu slouží řádné a plné zapojení školence do práce a dále umožnění studia a pobytu v jiném akreditovaném zařízení, které může poskytovat část přípravy, která není dostupná ve vlastním akreditovaném zařízení.

Požadavky na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb poskytovatele zdravotních služeb jsou uvedeny ve vyhlášce č. 99/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o požadavcích na minimální personální zabezpečení zdravotních služeb a další požadavky pro potřeby vzdělávání v nástavbovém oboru jsou uvedeny v kapitolách 7.1 a 7.2.

Požadavky na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení poskytovatele zdravotních služeb jsou uvedeny ve vyhlášce č. 92/2012 Sb., ve znění pozdějších předpisů, o požadavcích na minimální technické a věcné vybavení zdravotnických zařízení a kontaktních pracovišť domácí péče a další požadavky pro potřeby vzdělávání v nástavbovém oboru jsou uvedeny v kapitolách 7.1 a 7.2.

Nedílnou součástí žádosti o udělení nebo prodloužení akreditace je vzdělávací plán, který vychází z § 14 odst. 2 písm. c) zákona č. 95/2004 Sb. a dále smlouvy o spolupráci s jiným akreditovaným poskytovatelem zdravotních služeb (pokud akreditované zařízení nezajišťuje náplň vzdělávacího programu samo).

7.1 Akreditované zařízení I. typu

Personální požadavky	• Školitel má specializovanou způsobilost nebo zvláštní odbornou způsobilost nebo zvláštní specializovanou způsobilost v oboru foniatrie (foniatrie a audiologie) a min. 3 roky praxe v oboru od získání specializované způsobilosti nebo min. 1 rok praxe od získání zvláštní odborné způsobilosti nebo zvláštní specializované způsobilosti a s min. úvazkem 0,5 u daného poskytovatele zdravotních služeb. • Poměr školitel/školenec – 1:3. • Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci pracoviště profesním životopisem a přehledem svých odborných a pedagogických aktivit v posledních 5 letech.
Materiální a technické vybavení	• Seznam přístrojů: – zvětšovací laryngostroboskop, flexibilní nasolaryngoskop, vyšetřovací mikroskop, dvoukanálový (klinický) audiometr s možností vyšetření ve volném poli (včetně slovní audiometrie, vybavení pro dětskou slovní audiometrii, dětský percepční test), tympanometr, počítačové vybavení pro nastavování sluchadel (počítač + interface a software pro nastavování sluchadel), zařízení na pořízení zvukového záznamu. • Vybavení pro vyšetření fonematického sluchu, Token test, protokoly k vyšetření jemné motoriky rukou a motoriky mluvidel.

7.2 Akreditované zařízení II. typu

Personální požadavky	• Školitel má specializovanou způsobilost nebo zvláštní odbornou způsobilost nebo zvláštní specializovanou způsobilost v oboru foniatrie (foniatrie a audiologie) a min. 3 roky praxe v oboru od získání specializované způsobilosti nebo min. 1 rok praxe od získání zvláštní odborné způsobilosti nebo zvláštní specializované způsobilosti a s min. úvazkem 0,5 u daného poskytovatele zdravotních služeb. • Poměr školitel/školenec – 1:3. • Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci pracoviště profesním životopisem a přehledem svých odborných a pedagogických aktivit v posledních 5 letech.
Materiální a technické vybavení	• Seznam přístrojů: – zvětšovací laryngostroboskop s kamerovým systémem, flexibilní nasolaryngoskop, zařízení na měření hlasového pole, zařízení na pořízení zvukového záznamu, přístroj pro spektrální analýzu hlasu a/nebo Multidimenzionální hlasovou analýzu (MDVP), vyšetřovací mikroskop, dvoukanálový (klinický) audiometr s možností vyšetření ve volném poli (včetně slovní audiometrie, vyšetření rozumění řeči v šumu, dětská slovní audiometrie, dětský percepční test a index vnitřní informace řeči), impedanční audiometr pro tympanometrii (vč. vysokofrekvenční) a měření stapediálního reflexu, OAE (otoakustické emise), BERA, CERA (kmenové a korové evokované sluchové potenciály), VRA (vizuálně posílená audiometrie) – systém k měření REM (akustický tlak před bubínkem), – počítačové vybavení pro nastavování sluchadel (počítač + interface a software pro nastavování sluchadel), – vybavení pro vyšetření fonematického sluchu, – Token test, Protokoly k vyšetření jemné motoriky a motoriky mluvidel • Doporučené vybavení: – komplexní jednotka pro vyšetření funkce hlasového ústrojí (stroboskop se záznamem obrazu a zvuku, glotografií a obj. analýzou hlasu, event.videokymografií), – zpožďovací linka (DAF), – Dysartrický profil 3F test, testy pro diagnostiku afázie (VAFO, MAST a další.
Vědecko-výzkumná činnost	• Akreditované pracoviště rozvíjí výzkumnou činnost, jeho pracovníci vystupují na vědeckých akcích a publikují odborná sdělení v domácích i zahraničních časopisech a podílejí se na řešení výzkumných úkolů. Školenec by se měl seznámit během své přípravy se zásadami vědecké práce, případně se i na ní podílet.

8 Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální zabezpečení a technické a věcné vybavení pro jejich realizaci – charakteristika

8.1 Program kurzu Lékařská první pomoc

Předmět
Náhlá zástava krevního oběhu, incidence, diagnóza, základní a rozšířená neodkladná resuscitace včetně defibrilace (Basic Life Support a Advanced Cardiac Life Support).
Bezvědomí nejasného původu, křeče, synkopa; náhlé cévní mozkové příhody, diagnostické postupy, terapeutické okno, trombolýza systémová, intraarteriální.
Dušnost, hlavní příčiny: respirační etiologie – astma bronchiale, status astmaticus, inhalační trauma atd., kardiovaskulární etiologie – kardiální selhávání, astma cardiale, edém plic, embolie plicnice, zvláštní stavy: tonutí a utonutí, strangulace atd., diagnóza, diferenciální diagnóza., terapeutické postupy, principy umělé plicní ventilace.
Bolesti na hrudi, akutní koronární syndrom, principy a indikace trombolýzy, PTCA (Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty), závažné dysrytmie a terapeutické přístupy.
Traumatologie – těžké úrazy, úraz hlavy, páteře, hrudníku, dutiny břišní, končetin, polytrauma, poranění el. proudem, termická poranění, hlavní zásady ATLS (Advanced Trauma Life Support).
Šok, diagnóza, klasifikace, příčiny, terapeutické přístupy.
Hromadné postižení zdraví/osob, základy řešení v přednemocniční a časné nemocniční neodkladné péči (PNP a NNP).
Integrovaný záchranný systém (IZS) a krizová připravenost zdravotnické záchranné služby (ZZS) a zdravotnických zařízení (ZZ).
Zvláštnosti urgentních stavů u dětí.
Extramurální porod, péče o novorozence a matku, gynekologické akutní stavy.
Praktická výuka.
Celkem 20 hodin, nebo e-learning

Znalosti získané v kurzu se ověřují po ukončení testem.

Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Lékařská první pomoc

Personální zabezpečení
• Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí v oboru urgentní medicíny a praxí nejméně 5 let v oboru, nebo se specializovanou způsobilostí v oboru anesteziologie intenzivní medicína a praxí v oboru nejméně 5 let, popřípadě se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice. • Garant kurzu má specializovanou způsobilost v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace.

Technické vybavení
• Učebna pro teoretickou výuku. • Učebna pro praktickou výuku s vybavením: model (dospělý, dětský a novorozenec) umožňující praktický nácvik základní i rozšířené neodkladné resuscitace se simultánním záznamem sledovaných vitálních funkcí, zejména respiračních a oběhových k objektivizaci účinnosti prováděné resuscitace a možností uložení sledovaných dat do PC a závěrečné vyhodnocení. • Model musí umožnit nácvik: – zajištění průchodnosti dýchacích cest pomocí vzduchovodů, Combi-tubusu, laryngeálního tubusu, laryngeální masky, včetně intubační a různými technikami tracheální intubace, – umělé plicní ventilace z plic do plic ústy, přes masku, ručním dýchacím přístrojem/ transportním ventilátorem, – nácvik intubace dětí včetně novorozenců a umělou plicní ventilaci, – zajištění průchodnosti dýchacích cest koniopunkcí, krikotomií, – punkci pneumotoraxu, – zajištění vstupu do krevního řečiště – punkci a kanylaci periferní žíly, centrální žíly (subclavia, jugularis interna), vena femoralis a různé techniky intraoseálního přístupu, – diagnostiky simulovaných poruch rytmu na kardioskopu a volbu farmakoterapie a elektroimpulzoterapie. • Počítačová učebna pro závěrečné testování znalostí.

8.2 Program kurzu Základy zdravotnické legislativy, etiky a komunikace

Předmět
Legislativa.
Základní právní předpisy ve zdravotnictví a jejich hierarchie.
Organizace poskytování zdravotních služeb a řízení zdravotnictví.
Rozhodování pacienta (informovaný souhlas, odmítnutí péče).
Poskytování zdravotní péče bez souhlasu, omezovací prostředky.
Povinná mlčenlivost zdravotnických pracovníků.
Vedení a nakládání se zdravotnickou dokumentací.
Náležitá odborná úroveň (lege artis).
Stížnosti ve zdravotnictví.
Právní odpovědnost lékaře a poskytovatele zdravotních služeb.
Poskytování zdravotní péče v Evropské unii a přeshraniční zdravotní péče.
Systém veřejného zdravotního pojištění.
Zdravotní služby hrazené ze zdravotního pojištění.
Plátci zdravotního pojištění, práva a povinnosti pojištěnců.

Systém úhrad zdravotní péče.
Systém sociálního zabezpečení a lékařská posudková služba.
Nemocenské pojištění.
Důchodové pojištění.
Sociální pomoc a sociální služby.
Lékařská etika.
Etické kodexy, etické chování zdravotnických pracovníků.
Základní principy a etické zásady.
Etické problémy současné medicíny.
Komunikace ve zdravotnictví.
Základní principy a specifika.
Komunikace mezi zdravotnickými pracovníky, pacientem a osobami jemu blízkými.
Krizová komunikace.
Celkem 12 hodin, nebo e-learning

Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Základy zdravotnické legislativy, etiky a komunikace

Personální zabezpečení
• Minimálně 2 lektoři se znalostí zdravotnického práva a veřejného zdravotnictví, s vysokoškolským vzděláním v oboru právo v magisterském studijním programu na vysoké škole v České republice nebo na vysoké škole v zahraničí, pokud je takové vzdělání v České republice uznáváno, a profesní zkušeností v oblasti zdravotnického práva v délce alespoň 5 let. Lektoři zdravotnického práva dokládají přehled publikační činnosti za posledních 5 let a pedagogickou činnost. • Součástí lektorského týmu musí být lektoři s ukončeným vysokoškolským vzděláním příslušného zaměření a odbornou praxí nejméně 5 let v oblasti přednášeného tématu (etika, komunikace a sociální zabezpečení).
Technické vybavení
• Učebna pro teoretickou výuku.

8.3 Program kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek (dále jen „NL“) a léčba závislostí

Předmět
Škodlivé užívání NL a závislostí na NL v ČR.
Přehled NL zneužívaných v ČR a jejich vlastností.
Zdravotní aspekty škodlivého užívání NL a závislostí na NL.
Problematika škodlivého užívání NL a závislostí na NL ve specifických podmínkách jednotlivých medicínských oborů, možnosti prevence.

Přehled specifických léčebných modalit pro osoby škodlivě užívající NL a závislé.
Právní aspekty související se zneužíváním NL a závislostmi na NL.
Závěr kurzu, shrnutí.
Celkem 4 hodiny, nebo e-learning

Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek a léčba závislostí

Personální zabezpečení
• Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí v oboru návykové nemoci a praxí nejméně 5 let v oboru, popřípadě se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.
Technické vybavení
• Učebna pro teoretickou výuku.

8.4 Program kurzu Radiační ochrana

Předmět
Účinky ionizujícího záření na živé systémy, charakter deterministických a stochastických účinků. Riziko nádorových a dědičných onemocnění. Veličiny a jednotky používané pro potřeby radiační ochrany. Koncepce radiační ochrany, základní principy radiační ochrany, legislativní rámec lékařského a nelékařského ozáření.
Radiační zátěž obyvatel z různých zdrojů ionizujícího záření. Specifický charakter lékařského ozáření, radiační ochrana pacientů. Lékařská pomoc fyzickým osobám ozářeným při radiační mimořádné události. Radiologická událost, příčiny a možné následky.
Úloha lékařů indikujících vyšetření nebo léčbu s využitím zdrojů ionizujícího záření – význam indikačních kritérií (Věstník MZ). Výběr optimální zobrazovací metody. Zobrazovací modality využívající neionizující záření. Informování pacientů.
Úloha aplikujících odborníků a optimalizace radiační ochrany (radiologické standardy, diagnostické referenční úrovně). Ozáření dětí, těhotných a kojících žen (specifika, opatření, zdůvodnění). Velikosti dávek pacientů pro typické radiologické postupy.
Celkem 4 hodiny, nebo e-learning

Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Radiační ochrana

Personální zabezpečení
• Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí v oboru radiologie a zobrazovací metody, pracovní lékařství, nukleární medicína a radiační onkologie. • Radiologičtí fyzici se specializovanou způsobilostí. • Další odborníci s absolvovaným magisterským studiem v oboru ve vztahu k vyučovanému tématu.

Technické vybavení
• Učebna pro teoretickou výuku.

9 Doporučená literatura

Základní
ARONSON, E.A., BLESS, M.D. Clinical Voice Disorders. 4th edition, New York: Thieme, 2009. ISBN 9781588906625.
DLOUHÁ, O. et al. Poruchy vývoje řeči. Praha: Galén 2017. 254 s. ISBN 978-80-7492-314-2
DRŠATA, J. a kol. Foniatrie – Hlas, Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2011. 321 s. ISBN 9788073111168
DRŠATA, J., HAVLÍK, R. a kol. Foniatrie – Sluch, Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2015. 384 s. ISBN 9788073111595.
HAVLÍK, R. Sluchadlová propedeutika. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. 209 s. ISBN 978-80-7013-458-0.
LAŠŤOVKA, M. Poruchy plynulosti řeči. Dolní Břežany: Scriptorium, 1999. 139 s. ISBN 80-86197-13-1.
McNEIL, R.M. Clinical Management of Sensorimotor Speech Disorders. 2nd edition, New York: Thieme, 2009. ISBN 9781588905147.
NEUBAUER, K. a kol.: Kompendium klinické logopedie, 1.vyd., Praha: Portál, 2018. 767 s. ISBN 9788026 213901.
NOVÁK, A. Audiologie: vyšetřovací technika, diagnostika, léčba a rehabilitace. Praha: Alexej Novák, 2003. 333 s. ISBN 80-239-1986-5 (v knize neuvedeno).
NOVÁK, A. Korekce sluchových vad sluchadly. Praha: Alexej Novák, 1995. 91 s.
SATALOFF, R.T. Professional Voice: the Science and Art of Clinical Care. 4th edn, R T Sataloff Plural Publishing, 2017. 2224 s. ISBN 9781597567091.
TEDLA, M., ČERNÝ M. a kol. Poruchy polykání. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2018. 312 s. ISBN 978-80-7311-188-5
VOHRADNÍK, M. Poruchy řečové komunikace u velofaryngeální insificience. Dolní Břežany: Scriptorium, 2001. 134 s. ISBN 80-86197-24-7.
ZEHNHOFF-DINNESEN, A., WISKIRSKA-WOZNICA, B., NEUMANN, K., NAWKA, T. Phoniatrics I, Berlin: Springer, 2020. 1125 s., ISBN 978-3-662-46779-4.
Rozšířená
ARLINGER, S. Manual of practical audiometry - Volume 1 a 2. London: Whurr Publisher publication Ltd., 1990. ISBN 1870332814.
BAKEN, R.J., ORLIKOFF, R.F. Clinical Measurement of Speech and Voice. 2nd ed. San Diego: Singular Thomson Learning, 2000. 610 s. ISBN: 1-5659-3869-0.
BÖHME, G. Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen. Band 1: Klinik. Stuttgart: Gustav Fischer, 1997. 297 s. ISBN 3-437-21018-1.
BÖHME, G. Sprach-, Sprech-, Stimm- und Schluckstörungen. Band 2: Therapie. München: Urban & Fischer, 2001. ISBN 3-437-46960-6.

BÖHME, G., GROSS, M. Stroboskopie und andere Verfahren zur Analyse von Stimmlippenschwingungen: Lehrbuch. Heidelberg: Median-Verl. von Killisch-Horn, 2001. ISBN 3-922766-69-2.

DLOUHÁ, O. Vývojové poruchy řeči. Vztah centrálních poruch řeči a sluchu. Praha: Unitisk, 2003. 142 s. ISBN 80-239-1832-X.

DLOUHÁ, O., VOKŘÁL, J. Test větné srozumitelnosti v hovorovém šumu. Praha: Galén, 2018. ISBN 9788074923821.

DUŠKOVÁ, M., et al. Pokroky v sekundární léčbě nemocných s rozštěpem. Hradec Králové: Olga Čermáková, 2007. 176 s. ISBN 978-80-86703-25-1.

FITZPATRICK, M.E., DOUCET, P.S.: Pediatric Audiologic Rehabilitation. New York: Thieme, 2013. 225 s. ISBN 9781604066951.

FRIEDRICH, G., BIGENZAHN, W., ZOROWKA,P. Phoniatrie und Paedaudiologie, Bern: Verlag Hans Huber, 2006. 492 s. ISBN 978 3 456 84222-6.

HALL, J., MUELLER, G. Audiolgists´desk reference. San Diego: Singular pub. group, 1997. Volume 1,2. ISBN 1565937112.

HIRANO, M., BLESS, D. Videostroboscopic examination of the larynx. San Diego, Calif.: Singular pub. group, 1993. 249 s. ISBN 1879105527.

HOLMANOVÁ, J. Raná péče o dítě se sluchovým postižením. 2. vyd. Praha: Septima, 2005. 93 s. ISBN 80-7216-213-6.

ISSHIKI, N. Phonosurgery: theory and practice. Tokyo New York: Springer Verlag, 1989. 233 s. ISBN 0387700374.

KATZ, J. Handbook of clinical audiology. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009. ISBN 078178106X.

KITTEL, A. Myofunkční terapie. Praha: Grada, 1999. 111 s. ISBN 80-7169-619-6.

KOUKOLÍK, F. Lidský mozek: fukční systémy: norma a poruchy. Vyd. 2., aktualiz. a rozš. Praha: Portál, 2002, 451 s. ISBN 80-7178-632-2.

LAŠŤOVKA, M. Poruchy plynulosti řeči. Dolní Břežany: Scriptorium, 1999. 139 s. ISBN 80-86197-13-1.

LEHNHARDT, E. Praxis der Audiometrie. 9., vollst. überarb. Aufl. Stuttgart: Thieme, 2009. 290 s. ISBN 9783133690096.

LECHTA, V., aj. Diagnostika narušenej komunikačnej schopnosti. Martin: Osveta, 2002. 267 s. ISBN 80-8063-100-X.

LECHTA, V., aj. Terapia narušenej komunikačnej schopnost. Martin: Osveta, 2003. 270 s. ISBN 80-8063-092-5.

LEJSKA, M., aj. Základy praktické audiologie a audiometrie. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1994. 171 s. ISBN 80-7013-178-0.

LEJSKA, M. Poruchy verbální komunikace a foniatrie. Praha: Padio, 2003. 156 s. ISBN 80-7315-038-7.

LOGEMANN, J. A. Dysphagia: evaluation and treatment. Folia Phoniatr Logop, 1995, vol. 47, 3, s. 140-164. ISSN 1021-7762.

NAWKA, T., WIRTH, G. Stimmstörungen: für Ärzte, Logopäden, Sprachheilpädagogen und Sprechwissenschaftler. 5., völlig überarbeitete Aufl. Kőln: Deutscher Ärzte-Verlag, 2008. 452 s. ISBN 3769111427.

MZ ČR	**Vzdělávací program nástavbového oboru FONIATRIE**

NEUBAUER, K. a kol.: Neurogenní poruchy komunikace u dospělých, 1.vyd., Praha: Portál, 2007. 227 s. ISBN 9788073 671594.
NOVÁK, A. Foniatrie a pedaudiologie I: poruchy komunikačního procesu způsobené sluchovými vadami. Praha: vl. nákl., 1994. 131 s.
NOVÁK, A. Foniatrie a pedaudiologie II. Poruchy hlasu u dětí a dospělých – základy anatomie a fyziologie hlasu, diagnostika, léčba, reedukace a rehabilitace poruch hlasu. 2. přeprac. vyd. Praha: Alexej Novák, 2000. 176 s. ISBN 80-238-6324-X (v knize neuvedeno).
NOVÁK, A. Foniatrie a pedaudiologie III. Základy fyziologie a patofyziologie řeči, diagnostika a léčba poruch řeči. Praha: vl. nákl., 1997. 111 s. ISBN 80-238-1090-1 (v knize neuvedeno).
NOVÁK, A. Stručná historie protetické péče o sluchově postižené. Praha: Alexej Novák, 2002. 78 s. ISBN 80-238-9863-9 (v knize neuvedeno).
NOVÁK, A. Vývoj dětské řeči: fyziologie, jeho poruchy, diagnostika a léčba. Praha: Alexej Novák, 1999. 178 s. ISBN 80-5035-0 (v knize neuvedeno).
PAHN, J., PAHN, E. Die Nasalierungsmethode: Übungsverfahren der Sprech- und Singstimme zur Therapie und Prophylaxe von Störungen und Erkrankungen; mit Verfahren der neuromuskulären elektrophonatorischen Stimulation (NMEPS) von Kehlkopfparesen. Roggentin/ Rostock: Oehmke, 2000. 391 s. ISBN 3-9806763-1-5.
PALKOVÁ, Z. Fonetika a fonologie češtiny s obecným úvodem do problematiky oboru. Praha: Karolinum, 1997. 366 s. ISBN 80-7066-843-1.
ROESER, R.J. Roeser´s audiology desk reference: a guide to the practice of audiology. New York; Stuttgart: Thieme, 1996. 398 p. ISBN 0-86577-574-5.
SEDLÁČEK, K. Základy audiologie. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství, 1956. 421 s.
SEEMAN, M. Česká slovní audiometrie. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství, 1960. 165 s.
SEEMAN, M. Poruchy dětské řeči. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství, 1955. 265 s.
SEIDNER, W., WENDLER, J. Die Sangerstimme : phoniatrische Grundlagen der Gesangsausbildung. 3., erw. Aufl. Berlin: Henschel Verlag, 1997. ISBN 3-89487-265-9.
SOVÁK, M. Kmitání hlasivek ve světle laryngostroboskopie: fysiologická studie fonačního mechanismu. Praha: Česká akademie věd a umění, 1945. 89 s.
TEDLA, M., ČERNÝ M. a kol. Poruchy polykání. Havlíčkův Brod: Tobiáš, 2018. 312 s. ISBN 978-80-7311-188-5
WENDLER, J., et al. Lehrbuch der Phoniatrie und Pädaudiologie. 4. völlig überarb. Aufl. Stuttgart: Thieme, 2005. 472 s. 1 DVD. ISBN 3-13-102294-9.
Časopisy
Otorinolaryngologie a foniatrie (za posledních 10 let)
Folia Phoniatrica et Logopedica (za posledních 10 let)
Journal of Speech, Language and Hearing Research (za posledních 5 let)
Journal of Voice (za posledních 5 let)
International Journal of Audiology (za posledních 5 let)

Upravené znění části vzdělávacího programu nástavbového oboru intenzivní medicína uveřejněného ve Věstníku, částka 12, Říjen 2021

Vydaná úprava ruší a nahrazuje původní text vzdělávacího programu v příslušných pasážích

2 Minimální požadavky na vzdělávání v nástavbovém oboru

Podmínkou pro zařazení do nástavbového oboru intenzivní medicína je získání specializované způsobilosti v jednom z následujících oborů: anesteziologie a intenzivní medicína nebo chirurgie nebo dětská chirurgie nebo endokrinologie a diabetologie nebo geriatrie nebo gynekologie a porodnictví nebo infekční lékařství nebo kardiochirurgie nebo kardiologie nebo klinická onkologie nebo neurochirurgie nebo neurologie nebo ortopedie a traumatologie pohybového ústrojí nebo pediatrie nebo pneumologie a ftizeologie nebo popáleninová medicína nebo radiační onkologie nebo urgentní medicína nebo urologie nebo vnitřní lékařství nebo další obory, které mají společný interní kmen.

Vzdělávání se uskutečňuje při výkonu lékařského povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době podle ustanovení § 79 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

Vzdělávání v nástavbovém oboru probíhá jako celodenní průprava v zařízeních akreditovaných podle zákona č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 95/2004 Sb.“) v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době a je odměňována. Vzdělávání v nástavbovém oboru může probíhat jako rozvolněná příprava, to je při nižším rozsahu, než je stanovená týdenní pracovní doba, přitom její rozsah nesmí být nižší, než je polovina stanovené týdenní pracovní doby. Je-li příprava rozvolněná, celková délka, úroveň a kvalita nesmí být nižší než v případě celodenní průpravy.

Vzdělávání v nástavbovém oboru probíhá u poskytovatelů zdravotních služeb nebo jiných fyzických nebo právnických osob, kteří získali akreditaci podle zákona č. 95/2004 Sb.

Celková délka přípravy v oboru intenzivní medicína je v délce 24 měsíců, z toho lze uznat až 12 měsíců praxe absolvované v rámci předchozího specializačního vzdělávání.

Část I.

Praktická část vzdělávacího programu – v délce 24 měsíců

- **povinná odborná praxe v oboru intenzivní medicína**

Anesteziologický modul (pro lékaře se specializovanou způsobilostí v oboru anesteziologie a intenzívní medicína a oboru urgentní medicína)

Akreditované zařízení		Počet měsíců
intenzivní medicína – jednotka intenzivní péče s neselektovaným příjmem interních, chirurgických a traumatologických kriticky nemocných *Poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem intenzivní medicína.*		9
JIP některého ze vstupních oborů *Poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem daného oboru.*		11
z toho	kardiologická JIP	min. 2
urgentní medicína – zaměření na urgentní příjem		2
intenzivní medicína – zaměření na intenzivní péči pro děti		2
z toho	zařízení s akreditací II.typu	min. 1

- **povinná odborná praxe v oboru intenzivní medicína**

Interní modul (pro lékaře se specializovanou způsobilostí i v oboru endokrinologie a diabetologie, geriatrie, infekční lékařství, kardiologie, klinická onkologie nebo radiační onkologie, neurologie, pneumologie a ftizeologie a vnitřní lékařství a jiné obory se společnými interním kmenem)

Akreditované zařízení		Počet měsíců
intenzivní medicína – jednotka intenzivní péče s neselektovaným příjmem interních, chirurgických a traumatologických kriticky nemocných *Poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem intenzivní medicína*		9
JIP některého ze vstupních oborů *Poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem daného oboru.*		11
z toho	kardiologická JIP	min. 2
urgentní medicína – zaměření na urgentní příjem		1
anesteziologie a intenzivní medicína – operační sály		1
intenzivní medicína – zaměření na intenzivní péči pro děti		2
z toho	zařízení s akreditací II.typu	min. 1

- **povinná odborná praxe v oboru intenzivní medicína**

<u>Chirurgický modul</u> (pro lékaře se specializovanou způsobilostí v oboru gynekologie a porodnictví, chirurgie, kardiochirurgie, neurochirurgie, ortopedie a traumatologie pohybového ústrojí, popáleninová medicína nebo urologie)

Akreditované zařízení		Počet měsíců
intenzivní medicína – jednotka intenzivní péče s neselektovaným příjmem interních, chirurgických a traumatologických kriticky nemocných v akreditovaném zařízení, které musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem intenzivní medicína		9
JIP některého ze vstupních oborů *Poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem daného oboru.*		11
z toho	kardiologická JIP	min. 2
urgentní medicína – zaměření na urgentní příjem		1
anesteziologie a intenzivní medicína – operační sály		1
intenzivní medicína – zaměření na intenzivní péči pro děti		2
z toho	zařízení s akreditací II.typu	min. 1

- **povinná odborná praxe v oboru intenzivní medicína**

<u>Pediatrický modul</u> (pro lékaře se specializovanou způsobilostí v oboru pediatrie nebo dětská chirurgie)

Akreditované zařízení		Počet měsíců
intenzivní medicína – jednotka intenzivní péče s neselektovaným příjmem interních, chirurgických a traumatologických kriticky nemocných v akreditovaném zařízení, které musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem intenzivní medicína		8
JIP některého ze vstupních oborů *Poskytovatel zdravotních služeb musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem daného oboru.*		11
z toho	kardiologická JIP	min. 2
anesteziologie a intenzivní medicína – operační sály		2
dětská chirurgie		1
neonatologie - neonatální intenzivní péče v perinatologickém centru		1
urgentní medicína – zaměření na urgentní příjem		1
z toho	pracoviště s akreditací II.typu	min. 1

Povinné tematické okruhy absolvované v průběhu stáže na pracovišti akreditovaného zdravotnického zařízení v oboru intenzívní medicína

Povinné tematické okruhy	Doporučený počet hodin
Iniciální stabilizace kriticky nemocného.	40
Sepse a zásady racionální antibiotické léčby.	40
Ventilační podpora a oxygenoterapie	40
Cílené ultrazvukové vyšetření	40
Přístrojová náhrada/podpora funkce ledvin. CRRT	40
Péče o nemocné v komplexním kardiovaskulárním centru	40

Trvání všech povinných stáží a kurzů lze dle povahy školícího pracoviště započítat do požadované délky praxe. Povinné stáže je s výjimkou stáže Péče o nemocné v komplexním kardiovaskulárním centru je možné splnit pouze v zařízeních akreditovaných pro vzdělávání v oboru intenzivní medicína. Potvrzení o splnění náplně stáže vystavuje školitel odpovědný za zajištění průběhu stáže.

Část II.

Teoretická část vzdělávacího programu

a) účast na vzdělávacích aktivitách – povinná

Kurzy	Počet hodin
Řešení krizových situací v intenzivní medicíně (simulační kurz)	8

b) účast na vzdělávacích aktivitách je povinná v tomto rozsahu:

všechny níže uvedené kurzy jsou povinny pro všechny lékaře, kteří byli zařazeni do nástavbového oboru **bez** jejich dřívějšího absolvování,

Kurzy	Počet hodin
kurz Lékařská první pomoc	20
kurz Základy zdravotnické legislativy, etiky a komunikace	12
kurz Prevence škodlivého užívání návykových látek (NL) a léčba závislostí	4
kurz Radiační ochrana	4
Odborné akce garantované ČSIM, Institutem postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví („Výukové pracoviště IM při IPVZ“) nebo Českou lékařskou komorou (dále jen „ČLK“) nebo lékařskými fakultami s tématem intenzivní medicíny.	v rozsahu min. 40 hod.

c) účast na vzdělávacích aktivitách – doporučená

Aktivity	Délka trvání
Satelitní kurzy pořádané při pravidelných kongresech ČSIM (Echokurz, ECMO/ECLS kurz, RRT kurz). Bronchokurz (kurz bronchoskopie pro intenzivisty), Tracheostomický kurz, kurz Hemodynamiky, Echokardiografie základní a pokročilá, kurz Umělá plicní ventilace. Kurz „Krizové scénáře v intenzivní medicíně“, kurz zahrnuje tato témata: Epidemiologie krizových scénářů, principy managementu, airway management, obtížná ventilace, kritická hypoxie, šok, refrakterní šok, použití ultrazvuku, interaktivní kazuistiky.	neurčeno

5 Potvrzení a hodnocení průběhu vzdělávání v nástavbovém oboru

Vzdělávání probíhá pod vedením přiděleného školitele v akreditovaném zařízení.

a) Průběžné hodnocení školitelem

- školitel pravidelně a průběžně prověřuje teoretické znalosti a praktické dovednosti školence a svá hodnocení zapisuje do průkazu odbornosti v šestiměsíčních intervalech. V závěru vzdělávání školitel zapíše celkové hodnocení školence a doporučí přistoupení k závěrečné zkoušce.

b) Předpoklady přístupu k závěrečné zkoušce

- absolvování požadované praxe potvrzené všemi školiteli se specializovanou způsobilostí nebo se zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí,
- předložení potvrzení o provedených kompletních výkonech,
- úspěšné absolvování písemného testu,
- potvrzení o absolvování kurzů, povinných tematických okruhů a vzdělávacích akcí (viz tab. Část II.).

c) Závěrečná zkouška

- *teoretická část* – 3 vylosované odborné otázky;
- *praktická část* – praktické vyšetření dvou typově odlišných pacientů, test intenzivistické propedeutiky, hodnocení EKG, monitorovaných parametrů a zobrazovacích metod (RTG, ultrasonografie, echokardiografie), diferenciální diagnostika stavů, stanovení vyšetřovacích postupů, návrh léčby.

8 Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální zabezpečení a technické a věcné vybavení pro jejich realizaci – charakteristika

8.1 Program kurzu Lékařská první pomoc

Předmět
Náhlá zástava krevního oběhu, incidence, diagnóza, základní a rozšířená neodkladná resuscitace včetně defibrilace (Basic Life Support a Advanced Cardiac Life Support).
Bezvědomí nejasného původu, křeče, synkopa; náhlé cévní mozkové příhody, diagnostické postupy, terapeutické okno, trombolýza systémová, intraarteriální.
Dušnost, hlavní příčiny: respirační etiologie – astma bronchiale, status astmaticus, inhalační trauma atd., kardiovaskulární etiologie – kardiální selhávání, astma cardiale, edém plic, embolie plicnice, zvláštní stavy: tonutí a utonutí, strangulace atd., diagnóza, diferenciální diagnóza., terapeutické postupy, principy umělé plicní ventilace.
Bolesti na hrudi, akutní koronární syndrom, principy a indikace trombolýzy, PTCA (Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty), závažné dysrytmie a terapeutické přístupy.
Traumatologie – těžké úrazy, úraz hlavy, páteře, hrudníku, dutiny břišní, končetin, polytrauma, poranění el. proudem, termická poranění, hlavní zásady ATLS (Advanced Trauma Life Support).
Šok, diagnóza, klasifikace, příčiny, terapeutické přístupy.
Hromadné postižení zdraví/osob, základy řešení v přednemocniční a časné nemocniční neodkladné péči (PNP a NNP).
Integrovaný záchranný systém (IZS) a krizová připravenost zdravotnické záchranné služby (ZZS) a zdravotnických zařízení (ZZ).
Zvláštnosti urgentních stavů u dětí.
Extramurální porod, péče o novorozence a matku, gynekologické akutní stavy.
Praktická výuka.
Celkem 20 hodin, nebo e-learning

Znalosti získané v kurzu se ověřují po ukončení testem.

Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Lékařská první pomoc

Personální zabezpečení

- Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí v oboru urgentní medicíny a praxí nejméně 5 let v oboru, nebo se specializovanou způsobilostí v oboru anesteziologie a intenzivní medicína a praxí v oboru nejméně 5 let, popřípadě se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.
- Garant kurzu má specializovanou způsobilost v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace.

Technické vybavení

- Učebna pro teoretickou výuku.
- Učebna pro praktickou výuku s vybavením: model (dospělý, dětský a novorozenec) umožňující praktický nácvik základní i rozšířené neodkladné resuscitace se simultánním záznamem sledovaných vitálních funkcí, zejména respiračních a oběhových k objektivizaci účinnosti prováděné resuscitace a možností uložení sledovaných dat do PC a závěrečné vyhodnocení.
- Model musí umožnit nácvik:
  - zajištění průchodnosti dýchacích cest pomocí vzduchovodů, Combi-tubusu, laryngeálního tubusu, laryngeální masky, včetně intubační a různými technikami tracheální intubace,
  - umělé plicní ventilace z plic do plic ústy, přes masku, ručním dýchacím přístrojem/ transportním ventilátorem,
  - nácvik intubace dětí včetně novorozenců a umělou plicní ventilaci,
  - zajištění průchodnosti dýchacích cest koniopunkcí, minitracheotomií (krikotomií),
  - punkci pneumotoraxu,
  - zajištění vstupu do krevního řečiště – punkci a kanylaci periferní žíly, centrální žíly (subclavia, jugularis interna), vena femoralis a různé techniky intraoseálního přístupu,
  - diagnostiky simulovaných poruch rytmu na kardioskopu a volbu farmakoterapie a elektroimpulzoterapie.
- Počítačová učebna pro závěrečné testování znalostí.

8.2 Program kurzu Základy zdravotnické legislativy, etiky a komunikace

Předmět
Legislativa
Základní právní předpisy ve zdravotnictví a jejich hierarchie.
Organizace poskytování zdravotních služeb a řízení zdravotnictví.
Rozhodování pacienta (informovaný souhlas, odmítnutí péče).
Poskytování zdravotní péče bez souhlasu, omezovací prostředky.
Povinná mlčenlivost zdravotnických pracovníků.
Vedení a nakládání se zdravotnickou dokumentací.
Náležitá odborná úroveň (lege artis).
Stížnosti ve zdravotnictví.
Právní odpovědnost lékaře a poskytovatele zdravotních služeb.
Poskytování zdravotní péče v Evropské unii a přeshraniční zdravotní péče.
Systém veřejného zdravotního pojištění
Zdravotní služby hrazené ze zdravotního pojištění.
Plátci zdravotního pojištění, práva a povinnosti pojištěnců.
Systém úhrad zdravotní péče.
Systém sociálního zabezpečení a lékařská posudková služba
Nemocenské pojištění.
Důchodové pojištění.
Sociální pomoc a sociální služby.
Lékařská etika
Etické kodexy, etické chování zdravotnických pracovníků.
Základní principy a etické zásady.
Etické problémy současné medicíny.
Komunikace ve zdravotnictví
Základní principy a specifika.
Komunikace mezi zdravotnickými pracovníky, pacientem a osobami jemu blízkými.
Krizová komunikace.
Celkem 12 hodin, nebo e-learning

Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Základy zdravotnické legislativy, etiky a komunikace

Personální zabezpečení
• Minimálně 2 lektoři se znalostí zdravotnického práva a veřejného zdravotnictví, s vysokoškolským vzděláním v oboru právo v magisterském studijním programu na vysoké škole v České republice nebo na vysoké škole v zahraničí, pokud je takové vzdělání v České republice uznáváno, a profesní zkušeností v oblasti zdravotnického práva v délce alespoň 5 let. Lektoři zdravotnického práva dokládají přehled publikační činnosti za posledních 5 let a pedagogickou činnost. • Součástí lektorského týmu musí být lektoři s ukončeným vysokoškolským vzděláním příslušného zaměření a odbornou praxí nejméně 5 let v oblasti přednášeného tématu (etika, komunikace a sociální zabezpečení).
Technické vybavení
• Učebna pro teoretickou výuku.

8.3 Program kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek (dále jen „NL“) a léčba závislostí

Předmět
Škodlivé užívání NL a závislostí na NL v ČR.
Přehled NL zneužívaných v ČR a jejich vlastností.
Zdravotní aspekty škodlivého užívání NL a závislostí na NL.
Problematika škodlivého užívání NL a závislostí na NL ve specifických podmínkách jednotlivých medicínských oborů, možnosti prevence.
Přehled specifických léčebných modalit pro osoby škodlivě užívající NL a závislé.
Právní aspekty související se zneužíváním NL a závislostmi na NL.
Závěr kurzu, shrnutí.
Celkem 4 hodiny, nebo e-learning

Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek a léčba závislostí

Personální zabezpečení
• Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí v oboru návykové nemoci a praxí nejméně 5 let v oboru, popřípadě se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.
Technické vybavení
• Učebna pro teoretickou výuku.

8.4 Program kurzu Radiační ochrana

Předmět
Účinky ionizujícího záření na živé systémy, charakter deterministických a stochastických účinků. Riziko nádorových a dědičných onemocnění. Veličiny a jednotky používané pro potřeby radiační ochrany. Koncepce radiační ochrany, základní principy radiační ochrany, legislativní rámec lékařského a nelékařského ozáření.
Radiační zátěž obyvatel z různých zdrojů ionizujícího záření. Specifický charakter lékařského ozáření, radiační ochrana pacientů. Lékařská pomoc fyzickým osobám ozářeným při radiační mimořádné události. Radiologická událost, příčiny a možné následky.
Úloha lékařů indikujících vyšetření nebo léčbu s využitím zdrojů ionizujícího záření – význam indikačních kritérií (Věstník MZ). Výběr optimální zobrazovací metody. Zobrazovací modality využívající neionizující záření. Informování pacientů.
Úloha aplikujících odborníků a optimalizace radiační ochrany (radiologické standardy, diagnostické referenční úrovně). Ozáření dětí, těhotných a kojících žen (specifika, opatření, zdůvodnění). Velikosti dávek pacientů pro typické radiologické postupy.
Celkem 4 hodiny, nebo e-learning

Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Radiační ochrana

Personální zabezpečení
• Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí v oboru radiologie a zobrazovací metody, pracovní lékařství, nukleární medicína a radiační onkologie. • Radiologičtí fyzici se specializovanou způsobilostí. • Další odborníci s absolvovaným magisterským studiem v oboru ve vztahu k vyučovanému tématu.
Technické vybavení
• Učebna pro teoretickou výuku.

8.5 Náplň tematického okruhu Iniciální stabilizace kriticky nemocného.

Předmět
• Krizové situace a netechnické dovednosti • Nácvik simulovaných kritických situací. • Pobyt na jednotce intenzivní péče s denním příjmem kriticky nemocných (více než 400 příjmů za rok) nebo na oddělení urgentního příjmu
Celkem 40 hodin

Personální zabezpečeni a technické vybavení

Personální zabezpečení
• Lektoři se zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí nebo specializovanou způsobilostí a praxí nejméně 5 let v oboru
Technické vybavení
• Učebna pro teoretickou část výuky • Vybavení pro nácvik simulovaných situací

8.6 Náplň tematického okruhu Sepse a zásady racionální antibiotické léčby.

Předmět
• Rozpoznání a iniciální management sepse, • Základní principy racionálního používání antimikrobiální léčby • Antibiotická surveillance • Pobyt na jednotce intenzivní péče s denním příjmem kriticky nemocných (více než 400 příjmů za rok)
Celkem 40 hodin

Personální zabezpečeni a technické vybavení

Personální zabezpečení
• Lektoři se zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí nebo specializovanou způsobilostí a praxí nejméně 5 let v oboru
Technické vybavení
• Učebna pro teoretickou část výuku

8.7 Náplň tematického okruhu Ventilační podpora a oxygenoterapie.

Předmět
• Indikace, komplikace a praktické ovládnutí NIV a HFNO • Indikace umělé plicní ventilace • Základní ventilační režimy • Umělá plicní ventilace u nemocných bez plicní patologie • Umělá plicní ventilace u ARDS a obstrukčních poruch • Odvykání a odpojování od ventilátoru, plán odvykání • Bronchoskopie v intenzivní péče a její provedení • Pobyt na jednotce intenzivní péče poskytující invazivní umělou plicní ventilaci se zavedenými bronchoskopickými metodami prováděnými intenzivistou
Celkem 40 hodin

Personální zabezpečeni a technické vybavení

Personální zabezpečení
• Lektoři se zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí nebo specializovanou způsobilostí a praxí nejméně 5 let v oboru
Technické vybavení
• Učebna pro teoretickou část výuky • Flexibilní bronchoskop, intubační model, model bronchiálního stromu • Přístroje pro umělou plicní ventilaci a HFNO

8.8 Náplň tematického okruhu Cílené ultrazvukové vyšetření.

Předmět
• Základní ultrazvukové vyšetření a intervence u lůžka • Základní ultrazvukové protokoly (FAST, FATE, BLUE apod.) • Pobyt na jednotce intenzivní péče se zavedeným ultrazvukovými metodami poskytovanými intenzivisty
Celkem 40 hodin

Personální zabezpečeni a technické vybavení

Personální zabezpečení
• Lektoři se zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí nebo specializovanou způsobilostí a praxí nejméně 5 let v oboru

Technické vybavení
• Ultrazvukové vybavení s možností jícnové echokardiografie • Učebna pro teoretickou část výuky

Účast na stáži je možné nahradit doložení certifikátem EDEC, EDICUS nebo jejich ekvivalentem.

8.9 Náplň tematického okruhu Přístrojová náhrada/podpora funkce ledvin.

Předmět
• Indikace metod náhrady funkce ledvin • Zavedení vstupů a péče o vstupy • Metody náhrady funkce ledvin • Předpis a management kontinuálních metod náhrady funkce ledvin – volba dávky, roztoků, antikoagulace, řešení komplikací, nutriční podpora, dávkování léků • Pobyt na jednotce intenzivní péče poskytující metody kontinuální náhrady funkce ledvin s více než 20 pacienty léčenými pomocí těchto metod za rok
Celkem 40 hodin

Personální zabezpečeni a technické vybavení

Personální zabezpečení
• Lektoři se zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí nebo specializovanou způsobilostí a praxí nejméně 5 let v oboru
Technické vybavení
• Přístrojové vybavení pro poskytování kontinuálních metod náhrady funkce ledvin • Učebna pro teoretickou část výuky

8.10 Náplň tematického okruhu Péče o nemocné v komplexním kardiovaskulárním centru.

Předmět
• Indikace invazivních a neinvazivních metod monitoringu hemodynamiky • Interpretace hemodynamických stavů • Indikace k inotropní podpoře • Management vazoparalytických stavů a arytmií • Interpretace EKG • Základní echokardiografie • Péče o pacienty s akutním koronárním syndromem (AKS) • Péče o pacienty po perkutánní koronární intervenci • Indikace k mimotělním podporám oběhu a jejich základní typy • Pobyt na jednotkách intenzivní péče komplexního kardiovaskulárního centra
Celkem 40 hodin

Personální zabezpečeni a technické vybavení

Personální zabezpečení
• Lektoři se zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí nebo specializovanou způsobilostí a praxí nejméně 5 let v oboru
Technické vybavení
• Výuková místnost • Zdravotnické zařízení má statut komplexního kardiovaskulárního centra

8.11 Program kurzu Řešení krizových situací v intenzivní medicíně

Předmět
Prezentace simulátorů.
Klinické scénáře s debriefingem: • hemodynamický scénář • alterace stavu vědomí • zástava oběhu • respirační scénář • metabolický/nutriční scénář, • scénář s volnou náplní.
Hodnocení a zakončení kurzu.
Celkem minimálně 8 hodin

Personální zabezpečeni a technické vybavení kurzu Řešení krizových situací v intenzivní medicíně

Personální zabezpečení
• Lektoři se specializovanou způsobilostí v oboru Intenzivní medicína, minimálně s 2-letou zkušeností ve vyučované problematice a minimálně 2 letou zkušeností s výukou simulační medicíny.
Technické vybavení
• Učebna pro teoretickou i praktickou výuku na modelech a prostorem pro debriefing s příslušným vybavením. • Možnost simulace bronchoskopie (minimálně bronchoskop, model větvení dýchacích cest, možnost obrazové prezentace patologických nálezů). • Možnost simulace ultrazvukového vyšetření (minimálně přístroj umožňující TTE a možnost obrazové prezentace patologických nálezů.

STATUT A JEDNACÍ ŘÁD AKREDITAČNÍCH KOMISÍ MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ

Ministr zdravotnictví vydává tento statut (část A) a jednací řád (část B) akreditačních komisí Ministerstva zdravotnictví

ČÁST A

STATUT AKREDITAČNÍCH KOMISÍ

Článek 1

Úvodní ustanovení

(1) Jednotlivé akreditační komise (dále jen „komise“) zřizuje Ministerstvo zdravotnictví (dále jen “ministerstvo”) jako své poradní orgány na základě ustanovení § 15 odst. 1 zákona č. 95/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání odborné způsobilosti a specializované způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání lékaře, zubního lékaře a farmaceuta, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 95/2004 Sb.“).

(2) Komise jsou poradním orgánem ministerstva pro jednotlivé obory specializačního vzdělávání. Ministerstvo může zřídit komise i pro nástavbové obory, zaměření doplňující odborné praxe, základní kmeny a zajištění praxe v rámci praktické části aprobační zkoušky.

(3) Sídlem komisí je ministerstvo.

Článek 2

Věcná působnost a pravomoc akreditační komise

(1) Komise připravují odborné podklady pro stanovení obsahu vzdělávacích programů jednotlivých oborů specializačního vzdělávání, nástavbových oborů a dále obsah vzdělávání v základním kmeni lékaře a farmaceuta. Komise průběžně hodnotí aktuálnost vzdělávacích programů a navrhují jejich změny.

(2) Komise připravují podklady pro stanovení činností lékařů a farmaceutů na základě úspěšného absolvování základního kmene a činností zubních lékařů a farmaceutů.

(3) Komise navrhují obsah atestační zkoušky a závěrečné zkoušky nástavbového oboru, a to v rozsahu vzdělávacího programu příslušného oboru; akreditační komise si může od pověřené organizace vyžádat návrhy otázek pro atestační zkoušku nebo závěrečnou zkoušku nástavbového oboru.

(4) Komise posuzují žádosti o udělení, prodloužení nebo odejmutí akreditace k provádění specializačního vzdělávání nebo doplňující odborné praxe podle platných právních přepisů, podle vzdělávacích programů schválených ministerstvem. Komise ke každé žádosti zaujímají stanoviska, která pak předkládají ministerstvu. Podle potřeby si ověřují údaje uvedené v žádosti přímo u žadatele.

(5) Komise předkládají po posouzení žádosti o udělení, prodloužení nebo odejmutí akreditace k provádění konkrétně určeného vzdělávacího programu nebo jeho části (dále jen „vzdělávací program“) pro

a) základní kmen (pouze pokud je žádost předána komisi v případě odůvodněných pochybností),

b) vlastní specializovaný výcvik,

c) část specializačního vzdělávání uskutečňovanou v rámci poskytování specializované ambulantní péče,

d) obor specializačního vzdělávání,

e) doplňující odbornou praxi,

f) nástavbový obor,

g) teoretickou část vzdělávacího programu,

h) funkční kurz,

i) zajištění odborné praxe v rámci praktické části aprobační zkoušky,

j) část specializačního vzdělávání v oboru praktické lékárenství

závěrečné stanovisko ministerstvu podle ustanovení § 17 odst. 1 zákona č. 95/2004 Sb.

(6) Na vyžádání ministerstva komise posuzují žádosti o započítání odborné praxe absolvované na neakreditovaném pracovišti předložené ministerstvu podle ustanovení § 5 odst. 4 zákona č. 95/2004 Sb. Komise po posouzení žádostí předkládají ministerstvu závěrečné stanovisko nejpozději do 1 měsíce ode dne obdržení žádosti.

(7) Komise posuzují žádosti o dotace na rezidenční místo podle ustanovení § 21ab odst. 4 zákona č. 95/2004 Sb. Žádosti, které splňují formální náležitosti, předloží ministerstvo, popřípadě pověřená organizace, bezodkladně k odbornému posouzení komisi, která žádosti hodnotí zejména z hlediska kvality zajištění průběhu celého vzdělávacího programu, personálního, věcného a technického zajištění každého rezidenčního místa a rovnoměrné regionální dostupnosti rezidenčních míst na území České republiky a podle dalších kritérií uvedených v metodice dotačního programu. A dále podle ustanovení § 21ab odst. 5 zákona č. 95/2004 Sb. předloží návrh hodnocení žádosti o poskytnutí dotace na rezidenční místo včetně návrhu pořadí žádostí ministerstvu, a to nejpozději do 30 dnů od obdržení žádostí.

(8) Podle ustanovení § 43a odst. 2 zákona č. 95/2004 Sb. může ministerstvo přizvat člena komise pověřeného ministrem pro účely kontroly specializačního vzdělávání a vzdělávání v nástavbových oborech.

Článek 3

Členové komise

(1) Členy komise jmenuje a odvolává ministr zdravotnictví dle ustanovení § 15 odst. 2 zákona č. 95/2004 Sb.

(2) Komisi tvoří lichý počet členů, nejméně však 9 členů. Členové akreditační komise si ze svého středu zvolí předsedu, případně i místopředsedu akreditační komise.

(3) Funkční období člena komise je pětileté. Funkci člena komise je možno vykonávat opakovaně. Členství v komisi zaniká:

a) uplynutím funkčního období,

b) odvoláním ministrem zdravotnictví z funkce člena,

c) písemnou rezignací na členství v komisi,

d) úmrtím člena,

e) zrušením komise.

(4) Člen komise

a) se zúčastňuje jednání komise s právem hlasovat,

b) zodpovídá za přípravu odborných posudků pro vydávání stanovisek komise k žádostem podle ustanovení § 17 zákona č. 95/2004 Sb., na základě usnesení komise,

c) se zúčastňuje dalších činností souvisejících s úkoly komise,

d) je při výkonu své funkce člena nezastupitelný.

(5) Předseda komise

a) odpovídá za činnost komise ministru zdravotnictví,

b) řídí jednání komise,

c) navrhuje program jednání,

d) podepisuje a předkládá ministerstvu závěrečná stanoviska, doporučení a další materiály komise,

e) předkládá ministerstvu po projednání v komisi návrhy změn ve složení, popř. návrhy na doplnění členů komise,

f) odpovídá za výměnu informací a organizačně administrativní činnosti související s činností komisí a za přenos informací mezi komisí a ministerstvem, resp. zaměstnancem Institutu postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví (dále jen „IPVZ“),

g) schvaluje zápis vyhotovený tajemníkem nebo zaměstnancem IPVZ.

(6) Místopředseda komise

a) zastupuje předsedu v době jeho nepřítomnosti nebo z jeho pověření,

b) spolupracuje s tajemníkem nebo zaměstnancem IPVZ při zajištění činnosti komise.

Článek 4

Organizační a metodické zabezpečení činnosti komisí

(1) Činnost komisí organizačně zajišťuje, metodicky a koncepčně řídí ministerstvo (oddělení lékařských povolání). Ministerstvo určuje z řad svých zaměstnanců tajemníka nebo tajemníky jednotlivých komisí. Ministerstvo může dále pověřit IPVZ k výkonu některých činností podporujících výkon působnosti ministerstva v akreditačním řízení podle ustanovení § 14 zákona č. 95/2004 Sb.

(2) Tajemník ve spolupráci se zaměstnancem IPVZ zajišťuje administrativní, organizační a další činnosti komisí spojené s akreditačním a dotačním řízením. Za tímto účelem:

a) po dohodě s předsedou komise svolává komisi a připravuje podklady pro práci komise, včetně harmonogramu jejich činností,

b) ve spolupráci s předsedou komise zprostředkovává interakci mezi komisí, ministerstvem a případně s dalšími institucemi,

c) zve podle potřeby k posuzování žádosti v komisích žadatele; požádá-li žadatel o účast, je vždy přizván,

d) účastní se jednání komise s hlasem poradním,

e) pořizuje písemný zápis o průběhu jednání jednotlivých komisí a zajišťuje doručení všem členům komise (zápis může být členy komise připomínkován ve lhůtě, kterou tajemník nebo zaměstnancem IPVZ předem stanoví a po uplynutí této lhůty tajemník nebo zaměstnancem IPVZ připomínky zapracuje a zajistí doručení zápisu včetně připomínek členům komise),

f) odpovídá za výměnu informací a organizačně administrativní činnosti související s činností komisí, za přenos informací mezi komisemi a ministerstvem a za formální správnost zápisů z jednání komisí,

g) aktualizuje pravidelně informace zveřejněné o komisích a o akreditovaných zařízeních,

h) zajišťuje, aby veškeré materiály z jednání komisí byly archivovány v souladu s platnými právními předpisy,

i) dbá, aby dostatečně včas před skončením funkčního období členů komisí ministerstvo vyzvalo představitele relevantních právních subjektů, příslušných podle ustanovení § 15 odst. 2 zákona č. 95/2004 Sb., k podávání návrhů na členy komisí tak, aby mohli být jmenováni nejpozději do konce kalendářního roku a zahájit činnost od 1. ledna roku následujícího.

Článek 5

Posuzování žádostí

(1) Podle ustanovení § 17 odst. 1 zákona č. 95/2004 Sb. ministerstvo předkládá žádosti o udělení, prodloužení nebo odejmutí akreditace k posouzení komisi s výjimkou žádostí o akreditace k uskutečňování vzdělávání v základním kmeni. Žádost o udělení nebo prodloužení akreditace o uskutečňování vzdělávání v základním kmeni předává ministerstvo komisi pouze v případě odůvodněných pochybností, zda jsou splněny podmínky pro udělení, prodloužení nebo odejmutí akreditace stanovené prováděcím právním předpisem.

(2) Pokud podle ustanovení § 17 odst. 1 zákona č. 95/2004 Sb. ministerstvo ověřuje údaje uvedené v žádosti přímo u žadatele, tohoto ověření se účastní i ministrem pověřený člen příslušné komise.

(3) Komise předloží ministerstvu závěrečné stanovisko do 4 měsíců ode dne obdržení žádosti o udělení akreditace. V případě žádosti o prodloužení akreditace podle ustanovení § 14a zákona č. 95/2004 Sb. předloží komise ministerstvu závěrečné stanovisko do 2 měsíců od obdržení žádosti.

(4) Odborné posouzení jednotlivých žádostí zajišťují komise prostřednictvím svých členů. Ministerstvo a komise může požádat o spolupráci odborníky nebo odborné instituce, kteří nejsou jejími členy (dále jen "experti").

(5) Experti podle zadání akreditační komise zpracovávají dílčí posudky.

(6) Experti se mohou na pozvání předsedy akreditační komise účastnit jejího jednání k určité problematice jako hosté s hlasem poradním.

Článek 6

Náklady na činnost a odměny

(1) Náklady na činnost komise jsou hrazeny z rozpočtů ministerstva.

(2) Účast členů na jednáních komisí zřizovaných ministerstvem je jiným úkonem v obecném zájmu a řídí se ustanovením § 38 zákona č. 95/2004 Sb.

(3) Členům komise náleží náhrada jízdních výdajů v prokázané výši a v tarifu ekonomické třídy (nikoliv za tarif I. třídy a business třídy). Za použití vlastního vozidla lze proplatit náhradu jízdného ve výši jízdného veřejného dopravního prostředku (nikoliv letadlo).

Článek 7

Zvláštní ustanovení

(1) Každý člen komise je povinen postupovat nepodjatě, objektivně a nestranně, svou činnost a rozhodování neovlivnit osobními zájmy ve prospěch žádného z uchazečů o udělení nebo prodloužení nebo odejmutí akreditace a postupovat v souladu se zákonem č. 95/2004 Sb.

(2) Člen komise je povinen zachovávat mlčenlivost o všech skutečnostech, o kterých se dozvěděl v souvislosti se svým členstvím v komisi, a neprodleně sdělovat předsedovi příslušné komise veškeré skutečnosti, které by mohly ovlivnit nestrannost a nepodjatost při jeho činnosti (ustanovení § 38 odst. 3 zákona č. 95/2004 Sb.). Rovněž je zakázáno pořizovat kopie a opisy pracovních podkladů (návrhy žádostí, dokumentace o žádostech, apod.) pro svoji osobní potřebu či pro potřeby třetích osob. Člen komise si musí být vědom skutečnosti, že návrhy žádostí a dokumentace o žádostech podléhají ochraně zvláštních právních předpisů (Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/679 o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů), ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 90/2012 Sb., o obchodních společnostech a družstvech (zákon o obchodních korporacích), ve znění pozdějších předpisů atd.).

(3) Současně je člen komise povinen zachovávat mlčenlivost ve smyslu zákona č. 412/2005 Sb., o ochraně utajovaných skutečností a o bezpečnostní způsobilosti, ve znění pozdějších předpisů a zákona č. 110/2019 Sb., o zpracování osobních údajů, ve znění pozdějších předpisů.

(4) Každý člen komise před zahájením své činnosti v komisi učiní písemné prohlášení o tom, že je řádně seznámen s právy a povinnostmi, které pro něho vyplývají z platných právních předpisů a z tohoto statutu a jednacího řádu komise, a že se zavazuje dodržovat uvedené povinnosti.

(5) Povinnosti uvedené v odstavcích 1 až 4 se vztahují také na další osoby, které se účastní jednání komise jako hosté a na odborníky, kteří zpracovávají odborné posudky.

ČÁST B

JEDNACÍ ŘÁD AKREDITAČNÍCH KOMISÍ

Článek 8

(1) Komisi tvoří lichý počet členů, nejméně však 9 členů, jejichž pracovní zařazení odpovídá oboru specializačního vzdělávání a vzdělávání v nástavbových oborech, který je předmětem akreditačního řízení.

(2) Komise rozhoduje usnesením přijatým na základě hlasování prostou většinou přítomných členů. V případě rovnosti hlasů rozhoduje hlas předsedy nebo předsedajícího. Hlasování je veřejné.

(3) Komise je usnášeníschopná, pokud je přítomen

a) nadpoloviční počet členů komise (člen je považován za přítomného i v případě vzdáleného připojení),

b) předseda, místopředseda, popřípadě jiný člen, kterého předseda pověřil řízením zasedání (předsedající komise) a

c) tajemník komise, zaměstnanec IPVZ nebo jiný zaměstnanec ministerstva určený vedoucím oddělení lékařských povolání.

(4) Jednání komise se konají podle potřeby tak, aby byla dodržena lhůta 4 měsíců pro posouzení předložené žádosti žadatele o udělení akreditace a lhůta 2 měsíců pro posouzení žádosti o prodloužení akreditace. Pokud nebyl termín jednání stanoven na předcházejícím jednání, určuje tento termín tajemník komise, případně zaměstnanec IPVZ v dohodě s předsedou komise.

(5) Jednání komise svolává po dohodě s předsedou komise tajemník nebo zaměstnanec IPVZ. Jednání komise probíhají prezenčně nebo formou per rollam. Ministerstvo může v případě potřeby svolat prezenční jednání komise. V případě prezenčního jednání se zasedání komisí koná na ministerstvu a její jednání je neveřejné. V případě nutnosti provést šetření na místě, se jednání komise může konat mimo ministerstvo, pokud tak ministerstvo stanoví.

(6) Program jednání navrhuje předseda komise ve spolupráci s tajemníkem; o návrhu jsou členové komise informováni předem oficiální pozvánkou na jednání komise. Program komise je schvalován při zahájení jednání, po projednání případných návrhů na jeho změny. O změně programu se hlasuje. Návrhy na změny jsou oprávněni předkládat všichni členové komise a tajemník komisí, případně zaměstnanec IPVZ.

(7) Zasedání komise řídí její předseda, v nepřítomnosti předsedy řídí zasedání její místopředseda, popřípadě jiný člen, kterého předseda pověřil.

(8) V případě, že při projednávání žádosti v komisi vznikne potřeba dalších doplňujících informací nebo jsou v žádosti zjištěny nedostatky, vrátí předseda komise žádost oddělení lékařských povolání, který zajistí doplnění informací nebo odstranění nedostatků v žádosti a v ostatních podkladových materiálech v přiměřené lhůtě. Do doby požadovaného doplnění ministerstvo řízení podle správního řádu přeruší. Pokud nejsou požadované informace předloženy komisi ve stanoveném termínu, musí být žádost předložena k projednání na nejbližším zasedání komise.

(9) Pokud vzdělávací program rozlišuje typy akreditovaného zařízení, předseda, případně místopředseda komise do závěrečného stanoviska uvádí i konkrétní typ akreditovaného zařízení podle usnesení komise. V případě nedoporučení akreditace předseda, případně místopředseda uvádí důvody pro nedoporučení.

(10) Člen komise se nemůže zúčastnit hlasování o udělení, prodloužení nebo odejmutí akreditace, pokud by u něho mohlo dojít ke střetu se zájmy osobními, zejména ke zneužití nabytých informací v souvislosti s výkonem zaměstnání ve prospěch vlastní nebo někoho jiného v souladu s ustanovením § 15 odst. 5 zákona č. 95/2004 Sb. Člen komise je povinen o tomto faktu informovat tajemníka nebo zaměstnance IPVZ.

Článek 9

Hlasování per rollam

(1) Tajemník nebo zaměstnanec IPVZ po dohodě s předsedou komise, případně místopředsedou může vyhlásit hlasování per rollam, které probíhá prostřednictvím elektronické komunikace.

(2) Součástí vyhlášení hlasování per rollam je oficiální dopis o vyhlášení hlasování tajemníkem nebo zaměstnancem IPVZ a hlasovací formulář. Dopis o vyhlášení hlasování obsahuje informace:

a) seznam posuzovaných žádostí včetně čísel jednacích evidovaných ministerstvem,

b) lhůtu pro hlasování per rollam, která je stanovena úměrně počtu posuzovaných žádostí,

c) pravidla hlasování per rollam.

(3) Člen komise odpovídá pouze iniciátorovi (tj. tajemník, ev. zaměstnanec IPVZ), a to jedinou elektronickou zprávou, ve které bude přiložen hlasovací formulář s uvedením: souhlasí, nesouhlasí či se zdržuje hlasování. Pokud vzdělávací program rozlišuje typy akreditovaného zařízení, člen komise, v případě souhlasu s akreditací, do hlasovacího formuláře vyplní typ akreditovaného zařízení dle příslušného vzdělávacího programu.

(4) Výsledky hlasování per rollam jsou platné, pokud se zúčastní hlasování nadpoloviční většina členů komise.

(5) Výsledky hlasování per rollam budou archivovány na ministerstvu v souladu s platnými právními předpisy.

(6) Po uplynutí předem stanovené lhůty pro hlasování per rollam tajemník nebo zaměstnanec IPVZ vyhlásí výsledky hlasování. Společně s vyhlášením výsledků vyzývá tajemník nebo zaměstnanec IPVZ předsedu, případně místopředsedu komise k podpisu závěrečných stanovisek podle ustanovení § 17 odst. 1 zákona č. 95/2004 Sb., které následně předseda, případně místopředseda zasílá vyplněná a podepsaná zpět iniciátorovi prostřednictvím elektronické komunikace.

Článek 10

Zpřístupnění Statutu a jednacího řádu veřejnosti

(1) Statut a jednací řád vydává ministerstvo, zveřejňuje je ve Věstníku ministerstva a na svých webových stránkách.

Článek 11

Závěrečná ustanovení

(1) Statut a jednací řád komisí nabývá účinnosti dnem podpisu ministrem zdravotnictví.

(2) Změny a doplňky Statutu a jednacího řádu podléhají schválení ministrem zdravotnictví.

prof. MUDr. Vlastimil Válek, CSc., MBA, EBIR

místopředseda vlády a ministr zdravotnictví

SEZNAM AKREDITAČNÍCH KOMISÍ

Obory specializačního vzdělávání lékařů:

1. Alergologie a klinická imunologie
2. Anesteziologie a intenzivní medicína
3. Cévní chirurgie
4. Dětská a dorostová psychiatrie
5. Dětská chirurgie
6. Dětská neurologie
7. Dermatovenerologie
8. Endokrinologie a diabetologie
9. Gastroenterologie
10. Geriatrie
11. Gynekologie a porodnictví
12. Hematologie a transfuzní lékařství
13. Hygiena a epidemiologie
14. Chirurgie
15. Infekční lékařství
16. Kardiochirurgie
17. Kardiologie
18. Klinická biochemie
19. Klinická onkologie
20. Lékařská genetika
21. Lékařská mikrobiologie
22. Maxilofaciální chirurgie
23. Nefrologie
24. Neurochirurgie

25. Neurologie
26. Nukleární medicína
27. Oftalmologie
28. Ortopedie a traumatologie pohybového ústrojí
29. Otorinolaryngologie a chirurgie hlavy a krku
30. Patologie
31. Pediatrie
32. Plastická chirurgie
33. Pneumologie a ftizeologie
34. Psychiatrie
35. Radiační onkologie
36. Radiologie a zobrazovací metody
37. Rehabilitační a fyzikální medicína
38. Revmatologie
39. Soudní lékařství
40. Urgentní medicína
41. Urologie
42. Vnitřní lékařství
43. Všeobecné praktické lékařství

Obory specializačního vzdělávání zubních lékařů:

1. Klinická stomatologie
2. Orální a maxilofaciální chirurgie
3. Ortodoncie

Obory specializačního vzdělávání farmaceutů:

1. Farmaceutická technologie
2. Klinická farmacie
3. Laboratorní a vyšetřovací metody ve zdravotnictví
4. Praktické lékárenství
5. Radiofarmaka

Vzdělávání v nástavbových oborech lékařů:

1. Algeziologie
2. Angiologie
3. Dětská dermatovenerologie
4. Dětská endokrinologie a diabetologie
5. Dětská gastroenterologie a hepatologie
6. Dětská kardiologie
7. Dětská nefrologie
8. Dětská onkologie a hematologie
9. Dětská otorinolaryngologie
10. Dětská pneumologie
11. Dětská revmatologie
12. Dětská urologie
13. Foniatrie
14. Gerontopsychiatrie
15. Gynekologie dětí a dospívajících
16. Hrudní chirurgie
17. Intenzivní medicína
18. Intervenční kardiologie
19. Intervenční radiologie
20. Klinická farmakologie

21. Klinická osteologie
22. Klinická výživa a intenzivní metabolická péče
23. Koloproktologie
24. Korektivní dermatologie
25. Lékařská psychoterapie
26. Návykové nemoci
27. Neonatologie
28. Onkogynekologie
29. Onkochirurgie
30. Onkourologie
31. Paliativní medicína
32. Perinatologie a fetomaternální medicína
33. Popáleninová medicína
34. Posudkové lékařství
35. Pracovní lékařství
36. Psychosomatika
37. Reprodukční medicína
38. Sexuologie
39. Spondylochirurgie
40. Tělovýchovné lékařství
41. Úrazová chirurgie
42. Urogynekologie
43. Vaskulární intervenční radiologie
44. Veřejné zdravotnictví

Vzdělávání v nástavbových oborech zubních lékařů:

1. Orální medicína

Vzdělávání v nástavbových oborech farmaceutů:

1. Adiktologická péče v lékárně
2. Farmaceutická péče o geriatrické pacienty
3. Farmakoekonomika
4. Nemocniční lékárenství

Zajištění odborné praxe v rámci praktické části aprobační zkoušky:

1. Lékaři
2. Zubní lékaři
3. Farmaceuti

Vzdělávací program akreditovaného kvalifikačního kurzu

PSYCHOLOG VE ZDRAVOTNICTVÍ

MZ ČR **Vzdělávací program akreditovaného kvalifikačního kurzu PSYCHOLOG VE ZDRAVOTNICTVÍ**

Obsah

1. Cíl akreditovaného kvalifikačního kurzu 117
2. Vstupní podmínky a průběh akreditovaného kvalifikačního kurzu 117
2.1. Vstupní podmínky 117
2.2. Průběh kvalifikačního vzdělávání 117
3. Učební plán 119
4. Učební osnovy odborných modulů 120
4.1. Učební osnova odborného modulu 1 120
4.2. Učební osnova odborného modulu 2 122
4.3. Učební osnova odborného modulu 3 123
4.4. Učební osnova odborného modulu 4 124
4.5. Učební osnova odborného modulu 5 125
4.6. Učební osnova odborného modulu 6 126
4.7. Učební osnova odborného modulu 7 127
4.8. Učební osnova odborného modulu 8 128
5. Hodnocení účastníka v průběhu kvalifikačního vzdělávání 129
6. Profil absolventa 129
6.1. Charakteristika profesních kompetencí, pro které absolvent kvalifikačního vzdělávání získal způsobilost 129
7. Charakteristika akreditovaných zařízení a pracovišť 130
7.1. Akreditovaná zařízení a pracoviště 130
8. Seznam doporučených zdrojů 132

MZ ČR **Vzdělávací program akreditovaného kvalifikačního kurzu PSYCHOLOG VE ZDRAVOTNICTVÍ**

1. Cíl akreditovaného kvalifikačního kurzu

Cílem akreditovaného kvalifikačního kurzu v oboru **PSYCHOLOG VE ZDRAVOTNICTVÍ** je získání odborné způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání psycholog[1] ve zdravotnictví osvojením si potřebných teoretických znalostí, praktických dovedností, návyků týmové spolupráce i schopnosti samostatného rozhodování pro činnosti stanovené vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů.

2. Vstupní podmínky a průběh akreditovaného kvalifikačního kurzu

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do akreditovaného kvalifikačního kurzu Psycholog ve zdravotnictví je v souladu s ustanovením § 22 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon č. 96/2004 Sb.) absolvování:

a) akreditovaného magisterského jednooborového studijního oboru psychologie navazujícího na absolvování jednooborového studia akreditovaného bakalářského studijního oboru psychologie,

b) akreditovaného magisterského jednooborového studijního oboru psychologie navazujícího na absolvování dvouoborového studia akreditovaného bakalářského studijního oboru psychologie, pokud bylo jednooborové studium akreditovaného magisterského studijního oboru psychologie zahájeno nejpozději v akademickém roce 2020/2021, nebo

c) akreditovaného pětiletého jednooborového magisterského studijního oboru psychologie, pokud bylo studium v tomto oboru zahájeno nejpozději v akademickém roce 2008/2009.

V případě dostatečné kapacity akreditovaného kvalifikačního kurzu Psycholog ve zdravotnictví je možné zařadit také studenty posledního semestru magisterského studia uvedeného v bodě a) a b).

2.2. Průběh kvalifikačního vzdělávání

Vzdělávací program uskutečňuje akreditované zařízení. Akreditovaným zařízením je poskytovatel zdravotních služeb, jiná právnická osoba nebo fyzická osoba, kterým ministerstvo zdravotnictví udělilo akreditaci v souladu s § 45 odst. 1 písmeno a) zákona č. 96/2004 Sb. Udělením akreditace se získává oprávnění k uskutečňování vzdělávacího programu akreditovaného kvalifikačního kurzu.

Vzdělávací program obsahuje celkem 100 hodin, z toho teoretická výuka je v rozsahu 60 hodin a odborná praxe v zařízení poskytovatele zdravotních služeb v rozsahu 40 hodin.

[1] Pro potřeby tohoto vzdělávacího programu je používáno generické maskulinum.

MZ ČR **Vzdělávací program akreditovaného kvalifikačního kurzu PSYCHOLOG VE ZDRAVOTNICTVÍ**

Vyučovací hodina teoretické výuky trvá 45 minut, vyučovací hodina odborné praxe trvá 60 minut. Vzdělávání je organizováno denní nebo kombinovanou formou, teoretická výuka může probíhat formou distanční.

Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit ve více akreditovaných zařízeních, pokud je nezajistí v celém rozsahu akreditované zařízení, kde účastník vzdělávání zahájil.

Vzdělávací program se skládá z modulů. Modulem se rozumí ucelená část vzdělávacího programu vymezená počtem hodin stanovených tímto vzdělávacím programem.

Seznam výkonů uvedených v kapitole 4.8 učební osnova odborného modulu 8 je stanovena tak, aby účastník kvalifikačního vzdělávání zvládl danou problematiku nejen po teoretické, ale i po stránce praktické.

Podmínkou pro přihlášení k závěrečné zkoušce je:

a) splnění všech požadavků stanovených tímto vzdělávacím programem,

b) absolvování modulů, které jsou v tomto vzdělávacím programu označeny jako povinné,

c) v případě studentů posledního semestru magisterského studia také úspěšné ukončení

   1. akreditovaného magisterského jednooborového studijního oboru psychologie navazujícího na absolvování jednooborového studia akreditovaného bakalářského studijního oboru psychologie, nebo

   2. akreditovaného magisterského jednooborového studijního oboru psychologie navazujícího na absolvování dvouoborového studia akreditovaného bakalářského studijního oboru psychologie, pokud bylo jednooborové studium akreditovaného magisterského studijního oboru psychologie zahájeno nejpozději v akademickém roce 2020/2021.

Podmínkou pro získání odborné způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání psycholog ve zdravotnictví je úspěšné ukončení akreditovaného kvalifikačního kurzu závěrečnou zkouškou podle § 22 odst. 1 v souvislosti s § 52 odst. 2 zákona č. 96/2004 Sb.

Závěrečná zkouška se skládá z praktické a teoretické části a její náležitosti jsou stanoveny vyhláškou č. 189/2009 Sb., o atestační zkoušce, zkoušce k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušce akreditovaných kvalifikačních kurzů a aprobační zkoušce a o postupu při ověření znalostí českého jazyka (vyhláška o zkouškách podle zákona o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů.

3. Učební plán

Kód	Typ	Název	Rozsah (počet hodin)	
			Teoretická výuka a praktické nácviky	Odborná praxe
OM 1	P	První pomoc a zajišťování zdravotní péče v mimořádných a krizových situacích	20	
OM 2	P	Právo ve zdravotnictví	8	
OM 3	P	Organizace a řízení zdravotní péče	5	
OM 4	P	Zdravotnická dokumentace	3	
OM 5	P	Etika ve zdravotnictví	8	
OM 6	P	Ochrana a podpora veřejného zdraví	8	
OM 7	P	Základy farmakologie	8	
OM 8	P	Odborná praxe v akreditovaném zařízení		40
			60	**40**
Celkem 100 hodin				

Vysvětlivky: OM – odborný modul, P – povinný

4. Učební osnovy odborných modulů

4.1. Učební osnova odborného modulu 1

Odborný modul – OM1	**První pomoc a zajišťování zdravotní péče v mimořádných a krizových situacích**	
Rozsah modulu	**20 hodin (teoretická výuka 16 hodin + praktické nácviky 4 hodiny)**	
Anotace modulu	Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický základ pro orientaci v metodice a aplikaci postupu první pomoci.	
Cíl modulu	Cílem předmětu je poskytnout základní znalosti v problematice poskytování první pomoci a osvojit si dovednosti z oblasti zajišťování zdravotní péče v mimořádných a krizových situacích.	
Téma	**Rozsah učiva**	**Minimální počet hodin**
Základní a neodkladná resuscitace, akutní stavy	• Anatomie a fyziologie kardiovaskulární soustavy. • Anatomie a fyziologie dýchací soustavy, vnější a vnitřní dýchání. • Poruchy základních životních funkcí a jejich diagnostika, postupy během základní neodkladné resuscitace včetně automatické externí defibrilace. • Basic life support (BLS) – Základy laické resuscitace. • Náhlé stavy bezprostředního ohrožení života. • Poruchy vědomí, akutní dušnost/dušení, oběhové poruchy kardiální (IM, poruchy rytmu, embolie plicnice), periferní (kolaps, šok-protišoková opatření, stabilizace, transport pacienta • Intoxikace. • Spolupráce se zdravotnickými pracovníky v průběhu resuscitace. • Resuscitace dětí a zvláštnosti náhlých příhod u dětí. • Extramurální porod, péče o matku a novorozence.	6
	Praktické nácviky	4

Traumatologie	• Krvácení zevní a vnitřní, způsoby zastavení. • Kraniocerebrální poranění, dutinová poranění. • Zlomeniny, luxace, způsoby fixace. • Termická poranění. Poškození vysokou či nízkou teplotou • Poranění elektrickým proudem, primární ošetření popálení a poleptání • První pomoc při krvácení, tlakové body. • Poranění pohybového aparátu, imobilizace končetin, manipulace s tělem při poranění páteře. • Poranění hrudníku, pneumothorax, poranění břicha. • Tonutí.	10
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování OM1 znát:** • zásady první pomoci u akutních stavů a stavů ohrožujících život, • zásady neodkladné resuscitace u dospělého i dítěte **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • provádět první pomoc a neodkladnou resuscitaci	
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – test a praktická zkouška.	

4.2. Učební osnova odborného modulu 2

Odborný modul – OM 2	**Právo ve zdravotnictví**
Rozsah modulu	**8 hodin**
Anotace modulu	Předmět je koncipován jako teoretický základ pro osvojení si základní znalosti z oblasti zdravotnické legislativy.
Cíl modulu	Cílem modulu je získání základních znalostí v oblasti zdravotnické legislativy.
Rozsah učiva	
• Seznámení se s právními normami vztahujícími se ke zdravotnictví, jejich výklad a vzájemná souvislost. • Hierarchie právních předpisů (mezinárodní úmluvy, právní předpisy EU, Listina základních práv a svobod, zákony a podzákonné právní předpisy) • Přehled právních předpisů (zdravotní služby, elektronizace zdravotnictví, zdravotní pojištění, vzdělávání – lékařů a nelékařských zdravotnických pracovníků, komory, léčiva a zdravotnické prostředky, související právní předpisy) • Vztah mezi lékařem a pacientem • Otázka mlčenlivosti, ochrany osobních dat, GDPR. • Zákon č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů, zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, ve znění pozdějších předpisů • Zdravotní služby a zdravotní péče • Předpoklady pro výkon zdravotnického povolání • Povinnosti a práva zdravotnických pracovníků • Povinnost postupovat lege artis, informovaný souhlas • Práva pacientů, komunikace s pacientem • Poskytovatelé zdravotních služeb • Právní odpovědnost ve zdravotnictví • Právní odpovědnost (občanskoprávní, pracovněprávní, trestněprávní) • Odpovědnost za přestupky • Disciplinární odpovědnost	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování OM 2 znát:** • právní normy vztahující se k oblasti zdravotnictví a výkonu povolání psychologa ve zdravotnictví/klinického psychologa. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • aplikovat získané znalosti při výkonu práce psychologa ve zdravotnictví/klinického psychologa.
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – souhrnný test z učiva OM 2-OM 6.

4.3. Učební osnova odborného modulu 3

Odborný modul – OM 3	**Organizace a řízení zdravotní péče**
Rozsah modulu	**5 hodin**
Anotace modulu	Teoretický úvod do systému zdravotní péče v ČR, základy financování zdravotních služeb, systém managementu a vedení administrativy související s oborem klinické psychologie.
Cíl modulu	Cílem předmětu je poskytnout základní informace o systému zdravotní péče související s poskytováním zdravotní péče v oboru klinické psychologie.
Rozsah učiva	
• Poskytování zdravotních služeb a zdravotní péče, základní zákony, financování zdravotnictví. • Postavení a kompetence MZ a krajů. • Základní práva občanů v péči o zdraví, základní povinnosti zdravotnických pracovníků. • Klinický psycholog v kontextu systému zdravotní péče a jako součást různých typů pracovišť poskytovatelů zdravotních služeb • Úloha a význam zdravotní politiky, hlavní priority a východiska zdravotní politiky jako základ pro tvorbu i rozvoj koncepce poskytování zdravotní péče. • Hlavní fáze tvorby zdravotní politiky jako výchozí i opakovatelný strategický postup řízení poskytování zdravotní péče. • Ucelený zdravotnický makrosystém EU, vysvětlení jednotlivých systémových typů zdravotnické péče podle jejich hlavních znaků, zejména podle způsobu financování. • Analýza typů pracovišť poskytovatelů zdravotních služeb v ČR s ohledem na možnosti poskytování účinné, hospodárné a kvalitní zdravotní péče.	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování OM 3 znát:** Poskytování zdravotních služeb a zdravotní péče v ČR a úlohu a význam zdravotní politiky jako základ pro tvorbu koncepce poskytování zdravotní péče. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • aplikovat získané znalosti organizace řízení při výkonu práce psychologa ve zdravotnictví/klinického psychologa.
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – souhrnný test z učiva OM 2-OM 6

4.4. Učební osnova odborného modulu 4

Odborný modul – OM 4	**Zdravotnická dokumentace**
Rozsah modulu	**3 hodiny**
Anotace modulu	Modul je koncipován jako teoretický základ pro seznámení se zdravotnickou dokumentací a formami její evidence. Práce s medicínskými informačními databázemi.
Cíl modulu	Cílem předmětu je osvojit si znalosti zdravotnické dokumentace, jejich typech a jejího správného vedení.
Rozsah učiva	
• Seznámení se s zdravotnickou dokumentací, její strukturou, formami evidence, archivace, dostupnosti. • Zdravotnické informační systémy a jejich využívání statistické výkazy apod. • Proces řízení dokumentace a kvalita jejího vedení v rámci poskytování zdravotní péče, úplnost zdravotnické dokumentace, základy zápisů a způsobu vedení zdravotnické dokumentace (věcný obsah). • Elektronický způsob vedení zdravotnické dokumentace. • Informované souhlasy, formální požadavky. • Specifika vedení zdravotnické dokumentaci při výkonu povolání psychologa ve zdravotnictví/klinického psychologa.	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování OM 4 znát:** Zásady vedení zdravotnické dokumentace a právní předpisy, jež se jí týkají. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • aplikovat získané znalosti týkající se vedení zdravotnické dokumentace, nahlížení do ní a provádění záznamů dle zákona č. 372/2011 Sb., o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zákon o zdravotních službách), ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky č. 98/2018 Sb., o zdravotnické dokumentaci, ve znění pozdějších předpisů • zajistit ochranu osobních údajů pacienta v souvislosti se zdravotnickou dokumentací.
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – společný test z učiva OM 2-OM 6

4.5. Učební osnova odborného modulu 5

Odborný modul – OM 5	**Etika zdravotnického pracovníka**
Rozsah modulu	**8 hodin**
Anotace modulu	Prohloubení poznatků z etiky je důležitou součástí při komunikaci v rámci poskytování zdravotní péče. Cílem modulu je rozšíření pojetí etiky a zejména specifik etiky ve zdravotnictví ve vztahu k pacientům při výkonu povolání psychologa ve zdravotnictví/klinického psychologa.
Cíl modulu	Osvojit si znalosti, dovednosti a etické postoje k pacientům při poskytování psychologické péče.
Rozsah učiva	
• Úvod do etické problematiky – filozofická východiska, základní pojmy (etika, morálka, hodnoty), etické kodexy. • Etická dilemata, chyby a omyly v oblasti etiky a komunikace. • Etické aspekty výkonu zdravotnického povolání. • Rozbor kasuistik ze zdravotnické praxe. • Praktický nácvik etické rozpravy. • Klinickopsychologická, komunikační a etická rovina kontaktu s pacientem. • Zásady etické komunikace, respekt a důvěra v terapeutickém vztahu. • Prevence neetického jednání v klinickopsychologické a psychoterapeutické praxi.	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování OM 5 znát:** Zásady etiky klinickopsychologické práce, včetně etických kodexů a jejich praktickou aplikaci. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • aplikovat získané znalosti při výkonu práce psychologa ve zdravotnictví/klinického psychologa • rozpoznat neetické jednání v klinickopsychologické a psychoterapeutické praxi.
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – souhrnný test z učiva OM 2-OM 6.

4.6. Učební osnova odborného modulu 6

Odborný modul – OM 6	**Ochrana a podpora veřejného zdraví**
Rozsah modulu	**8 hodin**
Anotace modulu	Předmět je koncipován jako teoretický základ pro orientaci v oblasti veřejného zdraví.
Cíl modulu	Cílem modulu je osvojit si základní poznatky z oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví.
Rozsah učiva	
• Pojetí pojmu veřejné zdraví • Prevence a preventivní opatření k ochraně a podpoře zdraví (stres při práci apod.). • Preventivní metody a postupy v klinické psychologii a role klinického psychologa v oblasti prevence. • Bezpečnost, kvalita a efektivita preventivních metod, nástrojů a postupů. • Posuzování osobnostní způsobilosti zdravotnických pracovníků. • Infekce spojené se zdravotní péčí a jejich zvládání. • Pracovní lékařství. • Vztah primární, sekundární a terciární prevence. • Definice zdraví a nemoci, jejich sociální, ekonomicko-politické determinanty a konsekvence. • Rozdíly mezi individuálním a veřejným zdravím. • Dynamika poruch zdraví z hlediska přirozené historie nemoci. • Možnosti a postavení primární, sekundární a terciární péče a všech typů prevence. • Vztahy a vazby mezi péčí primární a sekundární, péčí ambulantní a lůžkovou. • Základní cíle WHO, programy „Zdraví pro všechny“ se zaměřením na vybrané skupiny obyvatelstva. • Indikátory kvality péče (infekce spojené se zdravotní péčí, pády, dekubity, spokojenost pacientů) jako základ akreditace poskytovatelů zdravotních služeb.	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování OM 6 znát:** Systém organizace zdravotní péče v ČR a základní témata z oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • aplikovat získané znalosti při výkonu práce psychologa ve zdravotnictví/klinického psychologa.
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – souhrnný test z učiva OM 2-OM 6.

4.7. Učební osnova odborného modulu 7

Odborný modul – OM 7	**Základy farmakologie**
Rozsah modulu	**8 hodin**
Anotace modulu	Předmět je koncipován jako teoretický a seznamuje se základy farmakologie.
Cíl modulu	Cílem modulu je osvojit si základní poznatky z oblasti farmakologie.
Rozsah učiva	
• Farmakologie – úvod do oboru. • Seznámení se základními typy léčivých přípravků a jejich účinků, rizika nežádoucích interakcí. • Základní terminologie obecné farmakologie, farmakokinetika, farmakodynamika, farmakorezistence. • Farmakologie autonomního nervového systému – sympatikus a parasympatikus, nežádoucí účinky léčivých přípravků. • Možnosti farmakologického ovlivnění oběhového systému. • Léčivé přípravky ovlivňující srdeční aktivitu a cévní systém, jejich nežádoucí účinky. • Léčivé přípravky ovlivňující zažívací a dýchací trakt a jejich nežádoucí účinky • Léčivé přípravky ovlivňující bolest – analgetika antipyretika, antiflogistika, opioidní analgetika. • Specifika užívání psychofarmak a jejich účinků, včetně případných nežádoucích dopadů apod. • Základy psychofarmakologie – antidepresiva, anxiolytika, sedativa, psychostimulancia-žádoucí a nežádoucí účinky a interakce. • Problematika lékové závislosti – látky tlumící CNS, psychostimulancia, nikotin, kanabinoidy, halucinogeny, etylalkohol- interakce a potencování účinků. • Základní léčivé přípravky ze skupiny antibiotik a chemoterapeutik.	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování OM 7 znát:** Základní přehled obecné farmakoterapie a psychofarmakoterapie, jejich vztah k psychoterapeutické péči a ovlivnění psychických procesů léčivými přípravky. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • aplikovat získané znalosti při výkonu práce psychologa ve zdravotnictví/klinického psychologa • vyhodnocovat aktuální stav pacienta užívajícího psychofarmaka a jiné léčivé přípravky při psychologické práci s pacientem. • zohlednit při výkonu povolání psychologa ve zdravotnictví/klinického psychologa, včetně psychologické intervence interakci a nežádoucí účinky psychofarmak.

Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – test.

4.8. Učební osnova odborného modulu 8

Odborný modul – OM 8	**Odborná praxe v akreditovaném zařízení**
Rozsah modulu	**40 hodin**
Anotace modulu	Odborná praxe je koncipována jako praktický předmět u poskytovatele zdravotních služeb a je zaměřena na upevnění získaných dovedností a získání schopnosti jejich realizace v praxi. Poskytovatel zdravotních služeb musí mít oprávnění k poskytování zdravotní péče v oboru klinická psychologie. Výkony se plní v akreditovaném zařízení při poskytování zdravotní péče.
Cíl modulu	Cílem je získání, prohloubení a upevnění dovedností a návyků potřebných pro kvalitní a bezpečné vykonávání činností v rozsahu kompetencí psychologa ve zdravotnictví, které jsou stanoveny vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů.

Náplň odborné praxe	**Počet hodin**
V rámci odborné praxe se účastníci zdokonalují ve znalostech a dovednostech jak plánovat, poskytovat a vyhodnocovat zdravotní péči na základě získaných vědomostí a dovedností, a to v přímém či nepřímém kontaktu se zdravými či nemocnými jedinci nebo skupinou osob. Účastníci kurzu se učí být členem týmu, poskytovat informace a přebírat odpovědnost za poskytovanou zdravotní péči.	40

Seznam výkonů	**Minimální počet**
Přijetí pacienta do péče poskytovatele zdravotní péče	1
Zapsání pacienta do informačního systému	1
Odebrání anamnézy	1
Seznámení s organizací klinického pracoviště, dokumentace, práce psychologa ve zdravotnictví/klinického psychologa	1
Účast při klinickopsychologickém vyšetření pacienta klinickým psychologem – školitelem	1
Konzultace klinickopsychologických nálezů se školitelem	1

Seznam výkonů odborné praxe předloží účastník školiteli příslušného pracoviště. Školitel absolvovanou praxi potvrdí do Záznamu odborné praxe.

5. Hodnocení účastníka v průběhu kvalifikačního vzdělávání

Lektor teoretické části vzdělávacího programu prověřuje teoretické znalosti účastníka vzdělávání dle požadavků stanovených vzdělávacím programem k jednotlivým modulům. Při neúspěšném ukončení modulu může účastník ukončení 2x opakovat.

Školitel praktické části vzdělávacího programu (praktického vyučování, odborné praxe) dohlíží na výkon odborné praxe, včetně plánu plnění výkonů. Školitel průběžně prověřuje teoretické znalosti a praktické dovednosti účastníka vzdělávání a potvrzuje splnění předepsaných výkonů do formuláře Záznam odborné praxe, který vyhotoví akreditované zařízení realizující vzdělávací program.

Zvládnutí praktických dovedností je rozhodujícím kritériem pro posuzování znalostí a dovedností pro získání odborné způsobilosti k výkonu povolání psychologa ve zdravotnictví.

6. Profil absolventa

Absolvent akreditovaného kvalifikačního kurzu Psycholog ve zdravotnictví vykonává činnost v rámci preventivní, diagnostické, léčebné, neodkladné, léčebně rehabilitační a dispenzární péče v oboru klinická psychologie prováděná bez indikace lékaře, a to pod odborným dohledem klinického psychologa nebo dětského klinického psychologa.

6.1. Charakteristika profesních kompetencí, pro které absolvent kvalifikačního vzdělávání získal způsobilost

Psycholog ve zdravotnictví vykonává činnosti podle § 3 odst. 2 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů, a dále pod odborným dohledem klinického psychologa nebo dětského klinického psychologa může provádět:

a) klinicko-psychologickou diagnostiku,

b) podpůrnou psychoterapii a socioterapii,

c) neodkladnou péči v případě akutních psychických krizí a traumat,

d) rehabilitaci, reedukaci a resocializaci psychických funkcí,

e) školení zdravotnických pracovníků v oblasti psychologie zdraví a nemoci,

f) psychologickou prevenci, výchovu a poradenství ke zdravému způsobu života,

g) v rozsahu své odborné způsobilosti prevenci psychologických problémů zdravotnických pracovníků,

h) poradenskou činnost v oblasti péče o psychický stav tělesně i duševně nemocných pacientů, včetně paliativní péče o nevyléčitelně nemocné a přípravy na lékařské zákroky,

i) odbornou konziliární, posudkovou a dispenzární činnost.

Psycholog ve zdravotnictví pod odborným dohledem psychoterapeuta může provádět systematickou individuální, skupinovou, emergentní a rodinnou psychoterapii.

7. Charakteristika akreditovaných zařízení a pracovišť

Akreditovaný kvalifikační kurz provádí akreditované zařízení, kterému byla udělena akreditace k uskutečňování vzdělávacího programu akreditovaného kvalifikačního kurzu dle ustanovení § 45 odst. 1 písm. c zákona č. 96/2004 Sb. Tato zařízení musí účastníkovi zajistit absolvování kvalifikačního vzdělávání dle tohoto vzdělávacího programu.

Poskytovatel zdravotních služeb akreditovaný pro odbornou praxi musí mít oprávnění k poskytování zdravotní péče v oboru klinická psychologie.

7.1. Akreditovaná zařízení a pracoviště

Personální zabezpečení	**Odborný garant** odpovídá za odbornou úroveň vzdělávacího programu, koordinuje obsahovou přípravu vzdělávacího programu, dohlíží na kvalitu jeho uskutečňování, vyhodnocuje a rozvíjí jej. Odborným garantem může být zdravotnický pracovník, který získal specializovanou způsobilost v oboru Klinická psychologie. **Lektor teoretické části vzdělávacího programu** je osoba v pracovněprávním nebo obdobném smluvním vztahu akreditovaného zařízení, který přednáší danou část vzdělávacího programu a prověřuje teoretické znalosti účastníka vzdělávání. Odborná či specializovaná způsobilost lektora teoretické části vzdělávacího programu musí vždy odpovídat přednášené problematice. Lektor teoretické části vzdělávacího programu může být zdravotnický pracovník, který získal • specializovanou způsobilost v oboru Klinická psychologie • specializovanou způsobilost lékaře, která odpovídá zaměření přednášené problematiky • odbornou způsobilost zdravotnického záchranáře a specializovanou způsobilostí v oboru Urgentní medicína Lektorem teoretické části může být i osoba s jinou kvalifikací, jejíž odbornost odpovídá přednášené problematice – např. právník, ekonom apod. **Školitel praktické části vzdělávacího programu** (praktického vyučování, odborné praxe) je zaměstnanec akreditovaného zařízení, který dohlíží na výkon odborné praxe, včetně plánu plnění výkonů. Školitel průběžně prověřuje teoretické znalosti a praktické dovednosti účastníka vzdělávání. Školitelem praktické části může být zdravotnický pracovník, který získal specializovanou způsobilost v oboru Klinická psychologie.
Věcné a technické vybavení	Pro teoretickou část vzdělávacího programu: • standardně vybavená učebna s PC a dataprojektorem a s možností přístupu k internetu, • modely a simulátory potřebné k výuce praktických dovedností – modely a simulátory k výuce neodkladné resuscitace u dospělých, které signalizují správnost postupu,

MZ ČR	**Vzdělávací program akreditovaného kvalifikačního kurzu PSYCHOLOG VE ZDRAVOTNICTVÍ**

	• přístup k odborné literatuře, včetně el. databází (zajištění vlastními prostředky nebo ve smluvním zařízení), možnosti podpory teoretické výuky pomocí e-learningu. Pro praktickou část vzdělávacího programu: • pracoviště pro výuku odborné praxe v akreditovaném zařízení je vybaveno podle platných právních předpisů upravujících věcné a technické vybavení.
Organizační a provozní požadavky	• Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit ve více akreditovaných zařízeních, pokud je nezajistí v celém rozsahu akreditované zařízení, kde účastník vzdělávání zahájil. • Akreditované zařízení musí plnit povinnosti akreditovaných zařízení podle § 50 zákona č. 96/2004 Sb. a vést dokumentaci o vzdělávání v souladu s uvedeným zákonem.

8. Seznam doporučených zdrojů

Doporučené studijní materiály
1. Pokorný J., et al. Lékařská první pomoc (druhé, doplněné a přepracované vydání). Praha: Galén, 2010.
2. Dobiáš, V., et al. Prednemocničná urgentná medicína. Martin: Osveta, 2007.
3. EMCDDA. European Prevention curriulum. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019: https://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/11733/20192546_TDMA19001ENN_PDF.pdf
4. Štětina J., et al.: Medicína katastrof a hromadných neštěstí. Praha: Grada Publishing a.s., 2000.
5. Šeblová J., Knor J.: Urgentní medicína v klinické praxi lékaře. Praha. Grada Publishing a.s. 2013.
6. Mach, Jan: Medicínské právo Co a jak -- Praktické rady pro lékaře a zdravotníky, 1. vydání. Praha: Galén, 2015. 135 s. ISBN 978-80-7492-218-3.
7. Těšinová, J., Doležal, T., Policar R.: Medicínské právo, 2. vydáni, Praha: C. H. Beck, 2019.
8. Mach, Jan; Buriánek, Aleš; Záleská, Dagmar; Mlynářová, Dita; Kvapilová, Ivana; Máca, Miloš; Valášek, Daniel: Univerzita medicínského práva -- Kolektiv právní kanceláře České lékařské komor. 1. vyd. Praha: Grada, 2013. 232 s. ISBN 978-80-247-5113-9.
9. DRBAL, C. Česká zdravotní politika a její východiska. 1. vyd. Praha. Galén, 2005. 96 s. ISBN 80-7262-340-0.
10. GLADKIJ, I. a kol. Management ve zdravotnictví. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2003. 380 s. ISBN 80-7226-996-8.
11. IVANOVÁ, K. Základy etiky a organizační kultury v managementu zdravotnictví. 1. vyd. Brno: 2006. 240 s. ISBN 80-7013-442-9.
12. Baštecká, B., Goldmann, P.: Základy klinické psychologie. Portál, Praha 2001.
13. Baštecký, J., Kümpel, Q., Vojtěchovský, M. a kol.: Gerontopsychiatrie. Grada Avicenum, Praha 1994.
14. Beran, J.: Základy psychoterapie pro lékaře. Grada Publishing, Praha 2000.
15. Fuchs, E.: Co dělá naše jednání dobrým? (Uvedení do etiky). Mlýn Jihlava 2003.
16. Guardini, R. (2015): Ctnosti. Triáda, Praha.
17. Haškovcová, H.: Práva pacientů (komentované vydání). Nakladatelství Aleny Krtilové, Havířov 1996.
18. Haškovcová H.: Thanatologie (nauka o umírání a smrti). Galén, Praha 2000.
19. Haškovcová, H.: Lékařská etika. Galén, Praha 2002.
20. Jankovský, J.: Etika pro pomáhající profese. Triton, Praha 2003.
21. Kohák, E.: Svoboda svědomí soužití (kapitoly z mezilidské etiky). Sociologické nakladatelství, Praha 2004.
22. Ondok, J. P.: Bioetika, biotechnologie a biomedicína. Triton, Praha 2005.
23. Thomasma, D. C., Kushnerová, T.: Od narození do smrti (etické problémy v lékařství). Mladá fronta, Praha 2000.
24. Vácha, M. – Königová, R. – Mauer, M. (2012): Základy moderní lékařské etiky. Portál, Praha.
25. Weiss, P. a kol. (2011): Etické otázky v psychologii. Portál, Praha, 2011.
26. KEBZA, V.: Psychosociální determinanty zdraví. 1. vyd. Praha: Academia, 2005.
27. ZDRAVÍ 21.: Výklad základních pojmů. Úvod do evropské zdravotní strategie. Praha: Ministerstvo zdravotnictví, 2004.
28. Statistické ročenky, časopis Zdravotnictví v ČR, zákony o veřejném zdraví.
29. Raboch J. a kol: Psychofarmakologie pro praxi, Triton, 2005.

30. Švestka J., a kol.: Psychofarmaka v klinické praxi, Grada, 1995.
31. Višňovský P.: Stručný přehled základů farmakologie, Farmaceutická fakulta UK, Hradec Králové, 1994
32. American Psychological Association – Clinical Psychology: https://www.apa.org/ed/graduate/speci:alize/clinical.
33. VandenBos, G.R. (2013). APA Dictionary of Clinical Psychology. ISBN: 978-1-4338-1207-1: https://www.apa.org/pubs/books/4311016.
34. John C. Norcross, PhD, ABPP, Gary R. VandenBos, PhD, ABPP, and Donald K. Freedheim, PhD et al. (2016): APA Handbook of Clinical Psychology. ISBN: 978-1-4338-2129-5: https://www.apa.org/pubs/books/4311523
35. Orel, M. a kol. (2020). Psychopatologie. Grada: Praha. ISBN: 978-80-271-2529-6.
36. Dušek K., Večeřová-Procházková, A. (2015). Diagnostika a terapie duševních poruch. Grada: Praha. ISBN: 978-80-247-4826-9.
37. Špatenková Naděžda a kolektiv (2017). Krize a krizová intervence. ISBN: 978-80-247-5327-0.
38. Pugnerová Michaela, Kvintová Jana (2016): Přehled poruch psychického vývoje. ISBN: 978-80-247-5452-9.

Vzdělávací program akreditovaného kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ FYZIKA

Červen 2023

MZ ČR **Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ FYZIKA**

Obsah

1 Cíl akreditovaného kvalifikačního kurzu 137
2 Vstupní podmínky a průběh akreditovaného kvalifikačního kurzu 137
2.1 Vstupní podmínky 137
2.2 Průběh kvalifikačního vzdělávání 138
3 Učební plán 139
3.1 Učební osnova teoretických základních modulů – povinných 140
3.1.1 Učební osnova základního teoretického modulu 1 140
3.1.2 Učební osnova základního teoretického modulu 2 141
3.1.3 Učební osnova základního teoretického modulu 3 144
3.1.4 Učební osnova základního teoretického modulu 4 145
3.2 Učební osnovy odborných modulů - povinných 147
3.2.1 Učební osnova odborného modulu 1 147
3.2.2 Učební osnova odborného teoretického modulu 2 150
3.2.3 Učební osnova odborného teoretického modulu 3 151
3.2.4 Učební osnova odborného teoretického modulu 4 154
3.2.5 Učební osnova odborného teoretického modulu 5 155
3.2.6 Učební osnova odborného teoretického modulu 6 157
3.2.7 Učební osnova odborného modulu 7 160
3.2.8 Učební osnova odborného modulu 8 161
3.2.9 Učební osnova odborného modulu 9 163
3.2.10 Učební osnova odborného modulu 10 165
4 Hodnocení účastníka v průběhu kvalifikačního vzdělávání 166
5 Profil absolventa 166
5.1 Charakteristika profesních kompetencí, pro které absolvent kvalifikačního vzdělávání získal způsobilost 166
6 Charakteristika akreditovaných zařízení a pracovišť 168
6.1 Akreditovaná zařízení a pracoviště 168
7 Seznam doporučených zdrojů 170
8 Seznam zkratek 172

MZ ČR **Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ FYZIKA**

1 Cíl akreditovaného kvalifikačního kurzu

Cílem akreditovaného kvalifikačního kurzu **RADIOLOGICKÁ FYZIKA** je podle § 25 odst. 1 písm. b) zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 96/2004 Sb.“), získání odborné způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání **radiologický fyzik,** a to osvojením si potřebných teoretických znalostí, praktických dovedností, návyků týmové spolupráce i schopnosti samostatného rozhodování pro činnosti stanovené platnými právními předpisy. Radiologický fyzik bude po získání odborné způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání absolvováním AKK odborně způsobilý k provádění činností radiologického fyzika podle § 26 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška č. 55/2011 Sb.“).

Vzdělávací program akreditovaného kvalifikačního kurzu v oboru radiologický fyzik obsahuje požadavky uvedené v evropském doporučení European Commission: Radiation Protection No 174 – European Guidelines on Medical Physics Expert (2014) pro náplň vzdělávacích programů vedoucích k přiznání kvalifikace Medical Physics Expert (MPE) a obsahuje požadavky na teoretické znalosti a praktické dovednosti úměrné vzdělávání radiologických fyziků před zahájením jejich specializačního vzdělávání.

2 Vstupní podmínky a průběh akreditovaného kvalifikačního kurzu

2.1 Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do kvalifikačního vzdělávání **Radiologická fyzika** je s odkazem na ustanovení § 51 odst. 3 zákona č. 96/2004 Sb:

- **absolvování magisterského studijního oboru matematicko-fyzikálního zaměření, který obsahuje alespoň 440 vyučovacích hodin matematického základu** (matematická analýza, lineární algebra, matematická statistika, numerické metody včetně metody Monte Carlo, konvoluce, Fourierova transformace, Taylorův rozvoj) a **500 vyučovacích hodin fyzikálního základu** (mechanika, elektřina a magnetismus, vlnění, optika, kvantová fyzika, termika, základy fyzikálních měření)
- úspěšné vykonání písemné přijímací zkoušky, která obsahuje ověření znalostí ze základů jaderné fyziky, základů elektroniky, detekčních systémů ionizujícího záření, veličin a jednotek v dozimetrii, informatiky a algoritmizace, biologie člověka na středoškolské úrovni,
- praxe na pozici jiného odborného pracovníka u poskytovatele zdravotních služeb na pracovišti radioterapie, rentgenové diagnostiky či nukleární medicíny v délce minimálně 6 měsíců v posledních 2 letech v úvazku 1,0

Uchazeč dokládá absolvování matematického a fyzikálního vzdělání diplomem předchozího studia s dodatkem, případně potvrzením o absolvovaných předmětech.

2.2 Průběh kvalifikačního vzdělávání

Vzdělávací program uskutečňuje akreditované zařízení. Akreditovaným zařízením je poskytovatel zdravotních služeb, jiná právnická osoba nebo fyzická osoba, kterým ministerstvo zdravotnictví udělilo akreditaci v souladu s § 45 odst. 1 písmeno a) zákona č. 96/2004 Sb. Udělením akreditace se získává oprávnění k uskutečňování vzdělávacího programu akreditovaného kvalifikačního kurzu.

Vzdělávací program obsahuje celkem 890 hodin, z toho teoretická výuka je v rozsahu 590 hodin a praktické vyučování v zařízení poskytovatele zdravotních služeb v rozsahu 300 hodin.

Vyučovací hodina teoretické výuky trvá 45 minut, vyučovací hodina praktického vyučování trvá 60 minut. Vzdělávání je organizováno denní nebo kombinovanou formou, teoretická část vzdělávání může probíhat formou distanční. Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit ve více akreditovaných zařízeních, pokud je nezajistí v celém rozsahu akreditované zařízení, kde účastník vzdělávání zahájil. Maximální doba kvalifikačního vzdělávání je 5 let.

Vzdělávací program se skládá z modulů. Modulem se rozumí ucelená část vzdělávacího programu vymezená počtem hodin stanovených tímto vzdělávacím programem.

Seznam výkonů uvedených v modulech OM 7, OM 8 a OM 9 je stanoven tak, aby účastník kvalifikačního vzdělávání zvládl danou problematiku nejen po teoretické, ale i po stránce praktické.

Podmínkou pro přihlášení k závěrečné zkoušce je:

a) splnění všech požadavků stanovených tímto vzdělávacím programem,

b) absolvování modulů, které jsou v tomto vzdělávacím programu označeny jako povinné.

Podmínkou pro získání odborné způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání Radiologický fyzik je úspěšné ukončení akreditovaného kvalifikačního kurzu závěrečnou zkouškou s odkazem na ustanovení § 52 odst. 2 zákona č. 96/2004 Sb.

Závěrečná zkouška se skládá z praktické a teoretické části a její náležitosti jsou stanoveny vyhláškou č. 189/2009 Sb., o atestační zkoušce, zkoušce k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušce akreditovaných kvalifikačních kurzů a aprobační zkoušce a o postupu při ověření znalostí českého jazyka (vyhláška o zkouškách podle zákona o nelékařských zdravotnických povoláních).

Dílčí zkoušky (tj. ukončení každého modulu) je možné opakovat maximálně 2x s odstupem 1 měsíce. Jejich úspěšné absolvování je podmínkou pro pokračování do dalšího modulu.

3 Učební plán

Kód	Typ	Název	Rozsah (počet hodin)		
			Teoretická výuka a cvičení		Praktické vyučování
			Teoretická výuka	Cvičení	
ZM1	P	Jaderná a radiační fyzika	30	10	
ZM2	P	Dozimetrie, detektory ionizujícího záření a elektronika	120	30	
ZM3	P	Lékařská informatika a programování	25	5	
ZM4	P	Radiobiologie	36	4	
OM 1	P	Radiologická fyzika v radioterapii	60	20	
OM 2	P	Radiologická fyzika v radiodiagnostice a intervenční radiologii	60	20	
OM 3	P	Radiologická fyzika v nukleární medicíně	60	20	
OM 4	P	Radiační ochrana	30		
OM 5	P	Další zobrazovací metody (magnetická rezonance a ultrazvuk) a zpracování a rozpoznávání obrazu	40		
OM 6	P	Předměty zdravotnického základu (anatomie, fyziologie, patofyziologie v zobrazovacích metodách, systém řízení jakosti ve zdravotnictví, etika ve zdravotnictví, základy první pomoci, klinická propedeutika, legislativa ve zdravotnictví)	18	2	
OM 7	P	Praxe z radiologické fyziky v radioterapii			80
OM 8	P	Praxe z radiologické fyziky v radiodiagnostice a intervenční radiologii			80
OM 9	P	Praxe z radiologické fyziky v nukleární medicíně			80
OM 10	P	Praxe z dozimetrie a fyzikálních měření			60
Celkem			479	111	300
Celkem 890 hodin					

Vysvětlivky: ZM – základní modul, OM – odborný modul, P – povinný, AZ – akreditované zařízení

3.1 Učební osnova teoretických základních modulů – povinných

3.1.1 Učební osnova základního teoretického modulu 1

Základní modul – ZM1	**Jaderná a radiační fyzika**		
Rozsah modulu	**40 hodin: 30 hodin teorie, 10 hodin cvičení**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako blok teoretických předmětů, jejichž součástí je cvičení (řešení výpočetních úloh) k osvojení získaných znalostí. Poskytuje v profesní přípravě radiologického fyzika základní znalost o jaderné a radiační fyzice.		
Cíl modulu	Cílem modulu je, aby účastníci kurzu získali takové poznatky, které jim umožní porozumět základním principům chování ionizujícího záření a poznatky aplikovat v dalších odborných předmětech.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Vlastnosti ionizujícího záření a struktura atomu	Vlastnosti ionizujícího záření (elektromagnetické, elektrony, ionty, neutrony) a dalších fyzikálních činitelů (elektrická energie, statická elektrická/magnetická pole ve zdravotnictví). Vlastnosti základních částic (hmotnost, náboj, spin), anihilace, formy energie a typy sil v přírodě, vlastnosti částic. Struktura atomu a jádra, modely jádra, izotopy, izobary. Jaderné a elektronové energetické hladiny, ionizace, jaderné izomery, Augerův jev. Vlastnosti neutronových svazků (včetně zpomalení a zeslabení).	6	2
Radioaktivní přeměna a jaderné reakce	Stabilita jader, druhy radioaktivní přeměny (alfa, beta plus, beta mínus, gama, izomery, elektronový záchyt, vnitřní konverze), přeměnová schémata, spektra gama a beta přeměny, přeměna a rovnice sekulární/dočasné rovnováhy. Hlavní typy jaderných reakcí, včetně fotojaderných.	1	1
Interakce ionizujícího záření s hmotou	Kvantitativní a detailní popis interakcí ionizujícího záření s neživou a živou hmotou (včetně absorpce a depozice energie) včetně interakcí mezi elektrony a orbitálními elektrony, elektrony a jádrem. Brzdná schopnost, hmotnostní brzdná schopnost, zeslabení elektronových svazků. Fotoelektrický jev, Rayleighův a Comptonův rozptyl, produkce párů a změny v účinných průřezech a úhlových distribucích rozptýlených fotonů a sekundárních elektronů v závislosti na fotonové energii, atomovém čísle a hustotě zeslabujícího materiálu, kerma, koeficienty zeslabení. Interakce protonů a těžkých nabitých částic (brzdná schopnost, Betheho formule, Braggův pík, dosah). Interakce neutronů včetně aktivace. Statistika jaderné přeměny. Svazky záření, charakteristiky radiačních polí ve vzduchu a v tkáni.	23	7

MZ ČR	**Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ FYZIKA**

Výsledky vzdělávání	**Absolvent* bude po absolvování ZM1 znát:** • základní vlastnosti přímo i nepřímo ionizujícího záření, • radioaktivní přeměnu, • typy jaderných reakcí, • interakce ionizujícího záření s hmotou. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • rozumět základním principům jaderné a radiační fyziky, které aplikuje v dalších modulech
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška

3.1.2 Učební osnova základního teoretického modulu 2

Základní modul – ZM2	**Dozimetrie, detektory ionizujícího záření a elektronika**		
Rozsah modulu	**150 hodin: 120 hodin teorie, 30 hodin cvičení**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako blok teoretických předmětů, jejichž součástí jsou cvičení (výpočetní úlohy) k osvojení získaných znalostí. Poskytuje v profesní přípravě radiologického fyzika základní znalost o dozimetrii a detekci ionizujícího záření. Součástí modulu je elektronika pro problémy v radiologické fyzice.		
Cíl modulu	Cílem modulu je, aby účastníci kurzu získali takové poznatky, které jim umožní porozumět základním principům dozimetrie a detekce ionizujícího záření, včetně typů detektorů a jejich vlastností, a včetně základních poznatků z elektroniky.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Dozimetrie	Přímo a nepřímo ionizující záření, dozimetrické veličiny (včetně jednotek a jejich vzájemných vztahů) používaných pro zhodnocení přínosných nebo nežádoucích biologických účinků ionizujícího záření (ICRU 85, 2011). Vztah mezi různými dozimetrickými veličinami (fluence energie, kerma a absorbovaná dávka pro fotonové svazky včetně konceptu rovnováhy nabitých částic). Operační veličiny (včetně jednotek a vzájemných vztahů) používaných v osobní dozimetrii a pro monitorování prostředí pro zevní fotonové záření. Metody jejich měření/výpočtu. Metrologie (kalibrace v kalibrační laboratoři a in-situ, návaznosti, primární a sekundární etalony, ověření přístrojů). Klinická dozimetrie v radioterapii – národní a mezinárodní (IAEA) protokoly pro stanovení absorbované dávky ve	60	30

* Pro potřeby tohoto vzdělávacího programu je používáno generické maskulinum.

	vodě či vodě- ekvivalentních fantomech pro fotonové, elektronové, protonové svazky a svazky těžkých nabitých částic s použitím různých typů detektorů (ionizační komory, diody, filmy, TLD). Způsoby in-vivo dozimetrie a vhodné detektory k in-vivo dozimetrii v radioterapii. Kalibrační řetězec pro detektory používané v radiační onkologii. Koncepty in-vivo dozimetrie pro nabité ionty včetně metod ověření dosahu částic s použitím PET. Doporučené metody pro stanovení referenčního kermového příkonu (RAKR) a kermové vydatnosti pro LDR/HDR/PDR zdroje v brachyterapii. Význam, charakteristiky, výhody a nevýhody detektorů použitých pro stanovení referenčního kermového příkonu v brachyterapii. Dozimetrie v nereferenčních podmínkách (např. při prodloužené SSD, či mimo osu svazku záření). Koncepty a metody relativní dozimetrie: dávková distribuce na ose svazku záření ve vodě, faktory velikosti pole (efekty rozptylu v hlavici ozařovače a ve fantomu, závislost na ozařovacích parametrech), 3D dávková distribuce, profily svazku (oblast polostínu, homogenita, symetrie), vliv modifikátorů svazku jako jsou pevné (fyzikální) a virtuální (dynamické, motorizované) klíny, kompenzátory a bolusy. Klinická dozimetrie v radiodiagnostice a intervenční radiologii – použití dávkových veličin a indexů pro měření na fantomech a na pacientech, přístroje používané pro dozimetrii – ionizační komory, polovodičové detektory, KAP-metry. Kalibrace přístrojů, navázání přístrojů. Referenční rtg svazky (RQR, RQA, RQT), korekční faktory. Integrální dozimetry (gafchromické filmy, TLD) pro dozimetrii kůže pacientů, jejich kalibrace, korekční faktory. Klinická dozimetrie v nukleární medicíně (základní principy, MIRD, korekce – zeslabení, vliv pozadí, korekce na rozptyl, geometrii měření, použité stínění, kolimátory, mrtvá doba, efekt částečného objemu, další negativní jevy způsobené elektronikou; omezení metod, základní koncepty kompartmentové analýzy, výpočty absorbovaných dávek, počítačové kódy používané pro výpočet, určení kumulované aktivity z křivky závislosti aktivity na čase, regresní metody, kompartmentová analýza), přístroje používané pro dozimetrická měření (výhody a nevýhody jednotlivých typů, sondy, studnové ionizační komory, studnové scintilační detektory, gama kamery, PET kamery, hybridní systémy), kalibrace (kalibrační faktory, použité fantomy, nastavení a měření pro účely kvantifikace obrazů, vliv nastavení přístrojů na měření aktivity – energetická okna, kolimátory, délka měření,		

	statistika; vliv rozložení měření v čase na výsledky – časové body měření pacientů).		
Detektory záření	Teorie pevných látek s důrazem na polovodiče. Hlavní typy detektorů, módy jejich použití, odezva. Měřidla ionizujícího elektromagnetického záření (včetně vzduchem plněných detektorů, teorie dutiny, Braggův-Grayův princip, konverze náboje na absorbovanou dávku), polovodiče, scintilační – optické systémy (pevnolátkové a kapalinové), integrální dozimetrie – termoluminiscence, opticky stimulovaná luminiscence OSL, filmy včetně radiochromických, chemické a biochemické detektory. Vlastnosti detektorů (spektrum, výška pulzu, rozlišení energie, závislost měřených počtů impulzů na aktivitě vzorku / dávkovém příkonu a plató, detekční účinnost a energetická závislost, mrtvá doba, detekční práh a časové rozlišení. Výhody a nevýhody různých typů osobních a pacientských dozimetrů a monitorů prostředí pro různé typy ionizujícího a neionizujícího záření včetně kritérií výběru (přesnost, správnost, nejistoty, linearita, závislost na dávkovém příkonu, energii a směru, prostorové rozlišení, velikost detektoru, efektivita odečtu, snadnost použití), management, kalibrace, návaznost (národní i mezinárodní), uživatelské protokoly (v případě dozimetrie záření včetně teorie dutiny).	56	
Elektronika	Charakteristiky běžných elektronických komponent a integrovaných obvodů. Elektronické součástky použité v systémech detekce záření. Hlavní elektronické součástky použité pro získávání a zpracování signálu v detektorech ionizujícího záření (zesilovače, prvky tvarování svazku, diskriminátory, analyzátory výšky pulzu, čítače, koincidenční prvky, hradla). Klasifikace signálů, konverze na digitální formu, převodníky, zpracované signály (jako funkce času, prostorových souřadnic nebo obojího, pro kontinuální a pulsní signály).	4	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování ZM2 znát:** • základní způsoby detekce ionizujícího záření, • základní typy detektorů a princip jejich funkčnosti, • elektroniku důležitou pro oblasti radiologické fyziky, • interakce ionizujícího záření s hmotou. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • rozumět základním teoretickým principům pro provádění základní klinické dozimetrie		
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška		

3.1.3 Učební osnova základního teoretického modulu 3

Základní modul – ZM3	**Lékařská informatika a programování**		
Rozsah modulu	**30 hodin: 25 hodin teorie, 5 hodin cvičení**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako blok teoretických předmětů, jejichž součástí jsou cvičení (úlohy) k osvojení získaných znalostí. Poskytuje v profesní přípravě radiologického fyzika základní znalost o nemocničních informačních systémech, počítačových sítích a různých formátech dat pro potřeby radiologické fyziky. Dále poskytuje základní znalost programování v běžném programovacím jazyce a základů algoritmizace. Součástí modulu je legislativa týkající se zpracování zdravotnických dat.		
Cíl modulu	Cílem modulu je, aby účastníci kurzu získali takové poznatky, které jim umožní porozumět používaným typům nemocničních systémů, počítačových sítí a různým typům dat používaným v oblasti radiologické fyziky. Účastníci kurzu budou ovládat základní programovací techniky pro řešení problémů v radiologické fyzice.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Lékařská informatika	Znalost pojmů lékařské informatiky jako jsou jednoznačný pacientský identifikátor, zdravotní záznam a kódy nemocí, bezpečnostní aspekty a rizika spojená s používáním ICT v praxi radiologického fyzika, řízení klinických procesů a postup pacienta těmito procesy z pohledu radiologického fyzika, práce s nemocničními informačními systémy, radiologickými informačními systémy a systémy PACS, standardy HL7, IHE, DICOM, DICOM-RT, nástroje pro práci s daty ve formátu DICOM (čtení hlavičky, zpracování pixeldat), základní znalosti počítačových sítí (použití ping, http, ftp, sftp) a způsobů propojení zdravotnických přístrojů, práce se systémy pro sledováni dávky, legislativa týkající se zpracování zdravotnických dat.	20	
Programování	Základy algoritmizace, operační systémy, základy programování v běžném programovacím jazyce s důrazem na práci s maticemi, aplikace numerických metod a zpracování velkého množství dat. Objekty, funkce, procedury.	5	5
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování ZM3 znát:** • základní typy nemocničních informačních systémů, • formáty dat pro potřeby radiologické fyziky, • programování pro práci s maticemi a aplikaci numerických metod. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • skripting v radiologické fyzice • orientace v lékařské informatice		

Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška

3.1.4 Učební osnova základního teoretického modulu 4

Základní modul – ZM4	**Radiobiologie**		
Rozsah modulu	**40 hodin: 36 hodin teorie, 4 hodiny cvičení**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako blok teoretických předmětů, jejichž součástí je cvičení (řešení výpočetní úloh) k osvojení získaných znalostí. Poskytuje v profesní přípravě radiologického fyzika základní znalost o radiobiologických účincích ionizujícího záření, a dále znalost uplatnění těchto principů v radiodiagnostice a intervenční radiobiologii a v radioterapii.		
Cíl modulu	Cílem modulu je, aby účastníci kurzu získali takové poznatky, které jim umožní porozumět chování ionizujícího záření ve vztahu k živým tkáním, a naučil je aplikovat použité poznatky na specifické oblasti při lékařském ozáření.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Základní principy radiobiologie	Biologické modely pro přínosné a nežádoucí biologické účinky ionizujícího záření. Časné a pozdní reakce na ozáření. Teratogenní a genetické účinky záření. Faktory ovlivňující velikost biologického účinku a jejich změny za účelem zlepšení klinických výstupů (radiobiologické modely, epidemiologie, mutageneze, karcinogeneze včetně leukemogeneze), genetické efekty na potomstvu po ozáření gamet, teratogenní efekty, účinky na kůži, katarakta oční čočky, křivky přežití, lineárně-kvadratický model, absorbovaná dávka, typy záření (radiobiologická účinnost, radiační váhový faktor), radiosenzitivita tkání (LET, RBE, tkáňový váhový faktor), dávkový příkon, přítomnost látek zvyšujících radiosenzitivitu, kyslík a radioprotektiva, věk, vztah dávky a účinku. Nežádoucí biologické účinky (včetně mechanismu účinku) ionizujícího záření na pracovníky a obyvatelstvo včetně faktorů ovlivňujících velikost biologického efektu. Principy biologického monitorování a biologické dozimetrie.	20	
Aplikovaná radiobiologie	Radiobiologické vztahy dávky a účinku relevantní v radiodiagnostice a intervenční radiologii s ohledem na bezpečnost pacienta, včetně fyzikálních a biologických základů, odezvy tkání na záření na molekulární, buněčné a makroskopické úrovni, modely	16	4

	zářením indukované rakoviny a dědičná rizika a radiační efekty obecně, pro děti a plod. Interakce ionizujícího a neionizujícího elektromagnetického záření s organickou látkou, včetně ultrazvuku a elektrických a magnetických polí na molekulární, buněčné, tkáňové a makroskopické úrovni ve vztahu k rizikům u pacientů a obyvatelstva. Klinická radiobiologie v radioterapii: Onkogeneze, rozvoj nádorových onemocnění, role onkogenů a supresorových genů, povaha různých druhů nádorových onemocnění a jejich molekulární a buněčné znaky. Modely poškození DNA, přežití buněk, opravy buněk a frakcionační schémata. Radiosenzitivita příslušných tkáních a toleranční dávky zdravých tkání (tj. QUANTEC). Radiosenzitivita tumoru a normálních tkání a jejich změny při kombinaci radioterapie a chemoterapie. Radiobiologický princip použití různých strategií léčby (frakcionace, dávkový příkon, zvýšení radiosenzitivity, reoxygenace) v radioterapii. Terapeutický poměr, pravděpodobnost kontroly tumoru (TCP), pravděpodobnost komplikace zdravých tkání (NTCP), toleranční dávky, dávkově-objemové efekty. Odezva na terapeutické dávky ze zdrojů rentgenova záření, elektronů, protonů a těžkých nabitých iontů na molekulární, buněčné, tkáňové a makroskopické úrovni pro tumory a zdravé tkáně.		
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování ZM4 znát:** • biologické účinky ionizujícího záření, • radiobiologické principy relevantní v radiodiagnostice a intervenční radiologii a v radioterapii. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • provádění radiobiologických výpočtů		
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška		

3.2 Učební osnovy odborných modulů - povinných

3.2.1 Učební osnova odborného modulu 1

Odborný modul – OM 1	**Radiologická fyzika v radioterapii**		
Rozsah modulu	**80 hodin: 60 hodin teorie, 20 hodin cvičení**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako teoretický předmět s praktickými cvičeními k osvojení získaných znalostí, který poskytuje účastníkům kurzu základní znalosti o radiologické fyzice v radioterapii.		
Cíl modulu	Cílem modulu je získání základních poznatků o radiologické fyzice v radioterapii.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Přístroje v radioterapii	Komponenty zobrazovacích systémů používaných v radioterapii. Význam, komponenty, výhody a nevýhody rentgenových ozařovačů pro radioterapii, kobaltových ozařovačů, lineárních urychlovačů (pro svazky s homogenizačním filtrem i bez něj) a dalších systémů pro megavoltážní terapii brzdným zářením, gama zářením či vysokoenergetickými elektronovými svazky (tomoterapie, lineární urychlovače na robotickém rameni, pojízdné urychlovače, zařízení pro intraoperační radioterapii, gama nůž, CyberKnife), cyklotrony a synchrotrony (protony a těžké nabité částice) a pro afterloadingové systémy pro brachyterapii. Význam a charakteristiky různých typů zobrazovacích zařízení v radioterapeutické ozařovně (EPID, kV-MV, CBCT, stereoskopické rentgenové zobrazovací systémy, CT v ozařovnách, magnetická rezonance, ultrazvuk). Geometrická přesnost zobrazovacích systémů využívaných v radiační onkologii. Význam a charakteristiky ozařovačů pro radioterapii protony a těžkými nabitými částicemi. Způsoby tvorby ozařovacího svazku protony a těžkými nabitými částicemi (pasivní, aktivní) včetně modulace intenzity a kompenzace pohybů orgánů. Komponenty hardware a software plánovacích systémů a přidružených standardů (DICOM, DICOM-RT). Radionuklidy a uzavřené zdroje používané v brachyterapii a jejich klinické použití. Permanentní a dočasné aplikace v brachyterapii.	22	
Ozařovací techniky a plánování léčby v radioterapii	Fyzikální principy, možnosti a omezení různých ozařovacích technik externí radioterapie: 3D konformní radioterapie, rotační techniky (konformní rotační techniky, dynamické rotační techniky), nekoplanární ozařování. Význam plánovacích systémů (TPS), výpočet dávkové distribuce (včetně nástrojů BEV, DRR, DVH). Vlastnosti algoritmů pro korekci na nehomogenity v tkáních s nízkou hustotou a na rozhraní prostředí, kde není plně ustavena elektronová rovnováha. Rekonstrukční algoritmy v plánovacích systémech pro zdroje a referenční body v brachyterapii (při	12	12

	využití skiagrafie, CT, či jiné zobrazovací modality v brachyterapii). Definice referenčních podmínek pro fixní-SSD a izocentrické přístupy plánování radioterapie. Komponenty hardware a software plánovacích systémů a přidružených standardů (DICOM, DICOM-RT). Principy a postupy plánování léčby a optimalizace dávky s využitím plánovacích systémů (včetně jejich omezení) pro pacienty podstupující léčbu fotonovými, elektronovými, protonovými svazky a svazky těžkých nabitých částic (včetně speciálních technik jako je stereotaktické ozařování, IMRT, VMAT). Principy a postupy plánování léčby brachyterapií s využitím plánovacích systémů, algoritmy pro výpočet dávky (TG-43, algoritmy založené na modelování) a optimalizační algoritmy pro HDR, LDR a PDR brachyterapii. Omezení existujících modelů v plánovacích systémech. Použití konvenčních technik k optimalizaci dávkových distribucí. Použití P+, užitkové funkce a další vhodné modely používané při optimalizaci výstupů léčby. ICRU terminologie a doporučení pro definici cílových objemů (GTV, CTV, PTV, PRV), kritické orgány a specifikace dávek a objemů, volba bezpečnostních lemů včetně národních doporučení (ICRU 50, 62, 83). Klinická specifikace ozařovacích polí v externí radioterapii. Různé zobrazovací modality (včetně PET/CT, PET/MRI a ultrazvuku) v různých fázích procesu radioterapie. Metody sledování pohybu orgánů při radioterapii. Použití CT simulátorů a virtuální simulace pro tvorbu ozařovacího plánu a pro účely optimalizace. Vliv různého geometrického uspořádání svazků a zařízení pro modifikaci svazku (fyzikální a virtuální klíny, bloky, MLC, bolus) a vliv váhování příspěvků jednotlivých ozařovacích polí při tvorbě dávkové distribuce. Termín normalizace. IMRT techniky pro tvorbu optimalizovaných dávkových distribucí: IMRT při statickém rameni ozařovače (statické či dynamické MLC), rotační techniky IMRT (sériová a helikální tomoterapie, VMAT). 4D plánovací systémy. Adaptivní radioterapie. Složitost plánovacích systémů se zohledněním nejistot jejich výpočtů s ohledem na klinické požadavky. Matematické algoritmy pro výpočet dávky (correction based, model-based, Monte Carlo) pro fotonové a elektronové svazky. Modely pre-planningu pro intrakavitární a intersticiální brachyterapii (GEC ESTRO, Manchesterský systém, Pařížský systém, dozimetrie s využitím obrazové informace). Záznamové a verifikační systémy v radioterapii.		
Fyzikální principy radioterapie	Fyzikální a radiobiologické výhody protonů a těžkých nabitých částic a klinické indikace jejich použití. Metody nádorové léčby s využitím neionizujícího záření (radiofrekvenční ablace), jejich relativní účinnost, výhody a rizika ve srovnání s ionizujícím zářením. Terminologie při dozimetrii fotonových, elektronových a protonových svazků v radiační onkologii (tj. PDD, TMR, TPR, OAR).	12	8

	Vztah dávky a účinku s ohledem na bezpečnost pacienta včetně uvážení fyzikálních a biologických aspektů, odezva tkání na záření na molekulární, buněčné a makroskopické úrovni, modely vzniku nádorů indukovaných ionizujícím zářením (včetně omezení existujících modelů), dědičná rizika a radiační efekty v populaci. Použití umělé inteligence (Bayesovská statistika, umělé neuronové sítě a jiné metody machine learning) v radiační onkologii. Kvalita svazku v externí radioterapii pro fotonové svazky, parametry kvality svazku a dosahu u elektronových svazků.		
Klinická dozimetrie a kontrola kvality v radioterapii, řízení rizik	Principy řízení rizik v radiační onkologii s ohledem na použití ozařovačů a ionizujícího záření z hlediska radiační ochrany radiačních pracovníků a veřejnosti pro externí radioterapii a brachyterapii. Zkoušky zdrojů (QC) ozařovačů používaných v externí radioterapii, brachyterapii, příslušných zobrazovacích systémů a plánovacích systémů. Dozimetrické audity. Srovnání národních a mezinárodních ozařovacích protokolů pro různé ozařovací techniky. Teoretické a praktické aspekty referenční dozimetrie vysokoenergetických fotonů, elektronů a brachyterapeutických zdrojů.	10	
Základy radiační onkologie	Klinické výhody a nevýhody různých diagnostických modalit pro různé formy, fáze a různé lokalizace nádorových onemocnění. Klinické výhody/nevýhody chirurgie, chemoterapie a radioterapie pro léčbu různých forem, fází a různě lokalizovaných nádorových onemocnění. Mechanismy využívané při aplikaci nových léčiv v klinické onkologii v kombinaci se zářením.	4	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování OM1 znát:** • základní poznatky o principech radiologické fyziky v radioterapii. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • rozumět teoretickým základům pro činnosti radiologického fyzika v radioterapii		
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška		

3.2.2 Učební osnova odborného teoretického modulu 2

Odborný modul – OM 2	**Radiologická fyzika v radiodiagnostice a intervenční radiologii**		
Rozsah modulu	**80 hodin: 60 hodin teorie, 20 hodin cvičení**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako teoretický předmět s praktickými cvičeními k osvojení získaných znalostí, který poskytuje účastníkům kurzu základní znalosti o radiologické fyzice v radiodiagnostice a intervenční radiologii.		
Cíl modulu	Cílem modulu je získání základních poznatků o radiologické fyzice v radiodiagnostice a intervenční radiologii.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Přístroje a techniky v radiodiagnostice a intervenční radiologii	Konstrukce rentgenového zařízení (rentgenový zdroj, generátor, ovladač), vznik rtg záření, rtg spektrum a jeho parametry, filtrace (základní a přídavná). Interakce rtg záření, součinitelé zeslabení, vznik rtg obrazu, způsoby zvýšení kontrastu, redukce rozptýleného záření. Receptory rtg obrazu (DR, CR, film, zesilovač obrazu) a jejich parametry (kvantová detekční účinnost, expoziční index), rekonstrukce obrazu, zpracování obrazu (postprocessing – redukce šumu, zvýraznění hran) a zobrazení (LUT tabulka, WW, WL). Popis a specifika rtg zobrazovacích modalit (konstrukce systému, geometrie, expoziční parametry a jejich vliv na kvalitu obrazu a dávku pacientovi, používané receptory obrazu, expoziční automatika) – skiagrafie, mamografie (včetně digitální tomosyntézy a stereotaktických systémů), skiaskopie, a intervenční výkony (angiografie, DSA a další softwarové nástroje), CT (náběr dat – helikální, sekvenční); rekonstrukce obrazu – sinogram zpětná projekce, filtrovaná zpětná projekce, iterativní rekonstrukce; CT číslo (HU), automatická modulace proudu, automatická volba napětí), CT perfuze, CT intervenční výkony, intraorální a ortopantomografické zobrazení, cone-beam CT, kostní denzitometrie, dual energy zobrazení.	38	12
Kvalita obrazu	Fyzikální kvalita obrazu a její kvantitativní hodnocení (prostorové rozlišení, kontrast, šum, rozptylové funkce, MTF, SNR, CNR, DQE, NPS, subjektivní hodnocení rozlišení při vysokém a nízkém kontrastu, artefakty), tolerance pro jednotlivé zobrazovací modality. Neostrost obrazu a její složky. Šum a jeho složky.	10	6

Klinická dozimetrie a kontrola kvality v radiodiagnostice a intervenční radiologii	Dozimetrické veličiny – P_{KA}, K_i, K_e, střední dávka v mléčné žláze, $CTDI_{air}$, $CTDI_W$, $CTDI_{VOL}$, P_{KL}, orgánová dávka, efektivní dávka, SSDE. Kontrastní látky – pozitivní a negativní.	5	2
Radiační ochrana v radiodiagnostice a intervenční radiologii	Radiační ochrana pacientů a personálu na rtg pracovištích. Dozimetrie kůže pacientů. Stochastické účinky a tkáňové reakce v radiodiagnostice. Ozáření v těhotenství. Optimalizace vyšetření. Senzitivita a specificita, ROC analýza. Národní a místní diagnostické referenční úrovně, národní a místní radiologické standardy, indikační kritéria, klinické audity. Zkoušky dlouhodobé stability a provozní stálosti. Seznámení s příslušnými dokumenty – IAEA, ICRP, ICRU, AAPM, doporučení SÚJB.	7	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování OM 2 znát:** • základní poznatky o principech radiologické fyziky v radiodiagnostice a intervenční radiologii. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • rozumět teoretickým základům pro činnosti radiologického fyzika v radiodiagnostice		
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška		

3.2.3 Učební osnova odborného teoretického modulu 3

Odborný modul – OM 3	**Radiologická fyzika v nukleární medicíně**
Rozsah modulu	**80 hodin: 60 hodin teorie, 20 hodin cvičení**
Anotace modulu	Modul je koncipován jako teoretický předmět s praktickými cvičeními, který poskytuje účastníkům kurzu základní znalosti o radiologické fyzice v nukleární medicíně.
Cíl modulu	Cílem modulu je získání základních poznatků o radiologické fyzice v nukleární medicíně.

MZ ČR **Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ FYZIKA**

Téma	Rozsah učiva	Počet hodin teorie	Počet hodin cvičení
Přístroje v nukleární medicíně	Výroba radionuklidů s použitím cyklotronů, reaktorů a generátorů. Popis základních součástí jednotlivých zobrazovacích modalit. Fyzikální a technické základy zobrazovacích metod v nukleární medicíně (planární gama kamery, SPECT, PET, hybridní přístroje, dedikované přístroje). Analytické a iterativní rekonstrukce obrazu v nukleární medicíně. Korekce – zeslabení, vliv pozadí, korekce na rozptyl, geometrii měření, použité stínění, kolimátory, mrtvá doba, efekt částečného objemu, další negativní jevy způsobené elektronikou. Využití hybridních systémů.	16	4
Fyzikální principy nukleární medicíny	Fyzikální základy nukleární medicíny, výhody a nevýhody zobrazování v nukleární medicíně, silné stránky a omezení zobrazovacích přístrojů. Využití různých typů radioaktivních přeměn v nukleární medicíně. Základy molekulární terapie (včetně radioimunoterapie). Použití PET pro radioterapii externími svazky. Provádění dozimetrických výpočtů v diagnostice a terapii (podmínky provedení výpočtu, požadavky na přesnost výpočtu).	16	4
Klinická dozimetrie a kontrola kvality v nukleární medicíně	Detektory ionizujícího záření v nukleární medicíně (popis funkce, pozadí, stabilita, reprodukovatelnost, minimální detekovatelné četnosti, energetické rozlišení, časové rozlišení, citlivost, prostorová rozlišovací schopnost, vlastnosti ovlivňující měření). Statistika při měřeních v nukleární medicíně. Vliv nastavení přístrojů na měření aktivity – energetická okna, kolimátory, délka měření. Kontrola kvality (sondy, studnové scintilační detektory, studnové ionizační komory, gama kamery, SPECT, PET, hybridní systémy, dedikované systémy). Kontrola kvality přístrojové techniky s ohledem na kvantifikaci obrazů. Fyzikální a chemické parametry radionuklidů používaných pro kontroly kvality a jejich důsledky pro radiační ochranu. Metody zajištění reprodukovatelnosti polohování pacientů. Možné vlivy kontrol kvality na výsledky opakovaných vyšetření pacienta (srovnávací studie), role nukleárně medicínských postupů v diagnostice, terapii (včetně radioimunoterapie) a hodnocení léčebné odpovědi. Dozimetrie v nukleární medicíně (základní principy, MIRD). Omezení metod, základní koncepty kompartmentové analýzy, výpočty absorbovaných dávek, počítačové kódy používané pro výpočet, určení kumulované aktivity z křivky závislosti aktivity na čase, regresní metody, kompartmentová analýza. Přístroje používané pro dozimetrická měření (výhody a nevýhody jednotlivých typů, sondy, studnové ionizační komory, studnové scintilační detektory, gama kamery, PET kamery, hybridní systémy). Statistika; vliv rozložení měření v čase na výsledky – časové body měření pacientů. Metody měření velikosti a hmotnosti	13	7

	orgánů či lézí, jejich chyby, rozdíl mezi morfologickým a funkčním obrazem orgánu či léze. Základní principy dozimetrie lézí, limity dozimetrických metod v nukleární medicíně na orgánové úrovni (např. dozimetrie lézí s uvážením nehomogenity akumulace a hustoty lézí), techniky dozimetrie na voxelové a buněčné úrovni v kontextu radionuklidové terapie (včetně radioimunoterapie) a jejich použití. Metodologie pro určení odezvy léze na terapii.		
Radiofarmaka	Příprava radiofarmak, kontrola kvality přípravy, základy distribuce radiofarmak v orgánech a tkáních, interakce mezi chemoterapií, externí radioterapií a molekulární radioterapií. Kontrola kvality při produkci radionuklidů a syntéze radiofarmak.	4	
Zobrazování v nukleární medicíně	Kvantifikace obrazů v klinických aplikacích. Vliv rekonstrukční metody a dalšího zpracování obrazu na kvantifikaci (cut-off, počty iterací, subsetů, post rekonstrukční filtr a jeho parametry). Kvalita obrazu (prostorové rozlišení, kontrast, šum, SNR). Vliv akvizičních a rekonstrukčních parametrů na kvalitu obrazu. Kalibrace (kalibrační faktory, použité fantomy, nastavení a měření pro účely kvantifikace obrazů. Metody zajištění reprodukovatelnosti kvality obrazu.	6	3
Radiační ochrana v nukleární medicíně	Koncepty absorbované dávky a efektivní dávky, princip ALARA ve vztahu k bezpečnosti pacientů a optimalizaci dávek v nukleární medicíně. Použití diagnostických referenčních úrovní a optimalizace radiační zátěže pomocí optimalizace aktivity a zobrazovacích protokolů, místní diagnostické referenční úrovně, místní radiologické standardy. Princip zdůvodnění v nukleární medicíně (diagnostika vs terapie a vztah k radiačnímu riziku). Optimalizace radiační ochrany personálu a obyvatelstva při návrhu pracovišť nukleární medicíny. Kontraindikace pro vyšetření v nukleární medicíně. Radiologické standardy a principy/způsoby jejich optimalizace. Modifikace standardních vyšetřovacích postupů ve speciálních případech (těhotné pacientky, kojící pacientky, dětští pacienti).	5	2
Výsledky vzdělávání	**Absolvent Absolvent bude po absolvování OM 3 znát:** • základní poznatky o principech radiologické fyziky v nukleární medicíně. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • rozumět teoretickým základům pro činnosti radiologického fyzika v nukleární medicíně		
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška		

3.2.4 Učební osnova odborného teoretického modulu 4

Odborný modul – OM 4	**Radiační ochrana**		
Rozsah modulu	**30 hodin teorie**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako teoretický předmět, který poskytuje účastníkům kurzu základní znalosti o radiační ochraně.		
Cíl modulu	Cílem modulu je získání základních poznatků o radiační ochraně.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Principy radiační ochrany	Tkáňové reakce a stochastické účinky. Zdroje vnitřního a vnějšího ozáření. Národní, evropské a mezinárodní organizace zabývající se radiační ochranou pacientů (ICRP, CNIRP, IAEA, EC, WHO, UNSCEAR), národní, evropská a mezinárodní doporučení o radiační ochraně při lékařském ozáření. Role ICRP v rozvoji dozimetrických formalismů, použití ICRP referenčního fantomu. Základní principy radiační ochrany (zdůvodnění, optimalizace, ALARA, limity, zabezpečení zdroje). Radiační ochrana pracoviště a pracovníků v nukleární medicíně, radiodiagnostice a intervenční radiologii a radioterapii. Radiační ochrana těhotných a kojících pracovnic. Radiační ochrana žáků a studentů připravujících se na budoucí povolání zahrnující nakládání se zdroji ionizujícího záření. Radiační ochrana obyvatelstva. Radiační ochrana pacientů (včetně pediatrických pacientů) a osob doprovázejících pacienty k lékařskému ozáření. Výpočet stínění ozařoven, příslušenství a osobní ochranné pomůcky. Kontaminace a dekontaminace osob a prostředí v nukleární medicíně. ICRP/MIRD při stanovování dávek z interního ozáření. Snižování vnitřního ozáření pracovníků a obyvatelstva v nukleární medicíně. Metody snižování dávek ze zevního ozáření (vydatnost zdroje, expoziční časy, vzdálenost a stínění), praktická aplikace těchto principů v radiační ochraně pracovníků a obyvatelstva. Dohled nad dodržováním radiační ochrany. Management použití uzavřených a otevřených radionuklidových zdrojů, včetně požadavků na jejich skladování, stínění, dokumentování a kontrolu. Požadavky na management a likvidaci radioaktivního odpadu a přepravu radioaktivních látek.	18	
Veličiny a jednotky v radiační ochraně	Detektory v osobní dozimetrii. Definice a měření nebo výpočet operačních veličin (včetně jednotek a jejich vztahů) používaných v osobní dozimetrii. Veličiny pro monitorování dávky v radiační ochraně pracovníků a obyvatelstva. Operační veličiny osobního monitorování a monitorování pracoviště. Monitorovací úrovně.	10	

Radiologické události	Prevence radiologických událostí, analýza rizik a havarijní připravenost ve vztahu k oborům radiologické fyziky. Metody analýzy rizik (analýza kořenových příčin, analýza selhání a jejích dopadů). Vyhodnocování a evidence radiologických událostí.	2	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent Absolvent bude po absolvování OM 4 znát:** • základní principy radiační ochrany u obyvatelstva i při lékařském ozáření, • výpočet stínění ozařoven, • veličiny a jednotky v radiační ochraně, • způsoby hodnocení radiologických událostí. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • aplikovat základní principy radiační ochrany • provádění analýzy radiologických událostí		
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška		

3.2.5 Učební osnova odborného teoretického modulu 5

Odborný modul – OM 5	**Další zobrazovací metody (magnetická rezonance a ultrazvuk) a zpracování a rozpoznávání obrazu**		
Rozsah modulu	**40 hodin teorie**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako teoretický předmět, který poskytuje účastníkům kurzu základní znalosti o magnetické rezonanci a ultrazvuku. Součástí modulu je problematika zpracování a rozpoznávání obrazu.		
Cíl modulu	Cílem modulu je získání základních poznatků o využití magnetické rezonance a ultrazvuku v lékařství, zejména z hlediska zpracování a rozpoznání obrazu.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Neionizující záření	Detailní vysvětlení interakce neionizujícího elektromagnetického vlnění, statického elektrického a magnetického pole s neživou a živou tkání (absorpce a depozice energie): ultrazvuk (absorpce, odraz, rozptyl, akustická impedance, nelineární propagace), statické elektrické a magnetické pole, vysoko-frekvenční pole (RF); optická radiace včetně laserů.	5	
Magnetická rezonance	Vysvětlení základních principů MR (chování jader ve statickém magnetickém poli), vektor magnetizace a Larmorova frekvence, působení radiofrekvenčního pulzu (RF), relaxační mechanismy a časy (T1, T2, T2*), matematický popis vývoje magnetizace – Blochovy rovnice, magnetizace v rotující soustavě souřadné, kontrast v obraze	15	

	MR, kontrastní látky pro MR, princip jejich funkce a aplikace. Vysvětlení funkce základních komponent systému MR (magnet a jeho součásti, gradientní systém – maximální amplituda, slew-rate, linearita, vliv vířivých proudů; radiofrekvenční systém – vysílací/přijímací část, RF cívky; počítač a řídicí systém, význam jednotlivých komponent v klinickém zobrazování i výzkumných metodách). Vysvětlení vzniku obrazu MR (prostorové kódování signálu, formalismus a vlastnosti k-prostoru, možnosti rychlého náběru k-prostoru, akviziční trajektorie k-prostoru, paralelní imaging). Základní typy zobrazovacích sekvencí (spinové echo (SE), rychlé (turbo) SE; gradientní echo, inversion recovery (FLAIR, STIR), ultra rychlé sekvence (echo-planar imaging EPI, steady-state free precession SSFP); základy metod potlačení signálu tuku; základy metod potlačení vlivu pohybu (artefaktů); základy metod pro zobrazení pohyblivých molekul vody – MR angiografie; výhody a nevýhody různých typů sekvencí v klinickém zobrazování; přehled výhod a limitací klinického využití MR zobrazování. Bezpečnostní aspekty MR (fyzikální efekty a interakce s živým organismem, možné důsledky; statické magnetické pole – hygienické limity; proměnné magnetické pole, souvislost se stimulací periferních nervů, hygienické limity; RF energie – SAR, hygienické limity; riziko spojené s implantáty a implantovanými přístroji).		
Ultrazvuk	Fyzikální princip ultrazvuku (definice mechanického vlnění; veličiny ultrazvukového pole – modul roztažnosti, harmonické vlny, harmonické kmity, intenzita ultrazvuku, radiační tlak; rychlost šíření UZ, akustická impedance; interakce vlnění s prostředím – odraz, lom, rozptyl, absorpce; lineární šíření ultrazvuku; nelineární šíření ultrazvuku). Technické aspekty ultrazvukového zobrazení (piezoelektrický jev; diagnostické sondy; fokusace; elektronické zpracování UZ vlnění – PRP, PRF, TGC, dodatečné zpracování). Zobrazovací módy pro diagnostické zobrazování (A mód; B mód – 2D, 3D, 4D; M mód; elastografie). Kvalita 2D zobrazení (prostorové rozlišení – axiální, laterální, tloušťka řezu; kontrastní rozlišení – dynamický rozsah, SNR); compound imaging, spekle a jejich redukce; artefakty B módu). Dopplerův jev (princip; technické aspekty; typy zobrazení – CW, PW, spektrální záznam, barevný doppler, power doppler; využití, limitace). Harmonické zobrazení (princip, kontrastní harmonické zobrazení, PI, PM, PMPI; využití; výhody). Kontrastní látky v ultrazvuku (definice; farmakokinetika; mechanický index). Fúze UZ s další modalitou (princip detekce polohy UZ obrazu; možnost registrace UZ obrazu s další modalitou – manuální, automatické).	10	

	Biologické účinky ultrazvuku (mechanické účinky, tepelné účinky; bezpečné limity energetických hodnot při UZ vyšetřeních).		
Zpracování a rozpoznávání obrazu	Vlastnosti digitálních obrazů. Druhy šumu. Princip a použití Fourierovy transformace, Nyquistova frekvence. Vzorkování a kvantování obrazu, 2-D konvoluce, 2-D Fourierova transformace, dekonvoluce. Potlačení šumu, detekce hran, zaostření obrazu, prahování obrazů, segmentace obrazů, registrace obrazů, fúze obrazů, kvantifikace.	10	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent Absolvent bude po absolvování OM 5 znát:** • základní aspekty využití neionizujícího záření v lékařství, • principy zobrazování magnetickou rezonancí, • principy zobrazování ultrazvukem, • zpracování a rozpoznávání obrazu. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • rozumět teoretickým základům pro činnosti radiologického fyzika v oblasti využití neionizujícího záření		
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška		

3.2.6 Učební osnova odborného teoretického modulu 6

Odborný modul – OM 6	**Předměty zdravotnického základu**		
Rozsah modulu	**20 hodin: 18 hodin teorie, 2 hodin praktického nácviku**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako teoretický předmět, který poskytuje účastníkům kurzu základní znalosti o anatomii a fyziologii, patofyziologii v zobrazovacích metodách, systému řízení kvality ve zdravotnictví, organizaci a řízení zdravotních služeb, hodnocení zdravotnických technologií (HTA), etice ve zdravotnictví, základech první pomoci, klinické propedeutice a legislativě ve zdravotnictví. Modul lze v plné šíři absolvovat distančním způsobem.		
Cíl modulu	Cílem modulu je získání základních poznatků o anatomii a fyziologii, patofyziologii v zobrazovacích metodách, systému řízení kvality ve zdravotnictví, organizaci a řízení zdravotních služeb, hodnocení zdravotnických technologií (HTA), etice ve zdravotnictví, základech první pomoci, klinické propedeutice a legislativě ve zdravotnictví.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin praktického nácviku**
Úvod do anatomie a fyziologie	Oblasti biologických věd (anatomie, fyziologie, patologie, buněčné a biomolekulární vědy). Obecná anatomie, obecná fyziologie, genetika, embryologie.	2	

Patofyziologie v zobrazovacích metodách	Technické výhody a nevýhody různých zobrazovacích modalit (kvalita obrazu, artefakty). Kontrastní látky pro jednotlivé zobrazovací modality (pozitivní, negativní; rizika spojená s jejich aplikací). Rozdíly v nastavení zobrazovacích protokolů pro různé oblasti (traumatologie, kardiologie, gynekologie, pediatrie, ortopedie, zobrazení periferních částí, vaskulární systém, muskuloskeletální systém). Screeningové metody. Indikace, kontraindikace, indikační kritéria, princip zdůvodnění, princip optimalizace, hodnocení benefitu a rizika. Využití modalit pro anatomické a funkční zobrazení, kombinace modalit, 2D/3D zobrazení. Dobrá klinická praxe. Patologické nálezy. Radiologická anatomie. Senzitivita a specificita jednotlivých zobrazovacích metod, ROC analýza, "model observers" studie.	2	
Systém řízení kvality ve zdravotnictví, organizace a řízení zdravotních služeb	Koncepty kvality, bezpečnosti, rizik a cost-benefit analýzy ve zdravotnictví. Principy managementu ve zdravotnictví. Funkce zdravotnických organizací (národních, mezinárodních). Strategické plánování. Kontinuální zvyšování kvality, klinický audit, řízení kvality ve zdravotnictví, zodpovědnosti zdravotnických pracovníků v systému činností pro zabezpečování kvality v oblasti radiologické fyziky. ISO 9000, certifikace. Definování cílů. Medicína založená na důkazech a její využití v systému řízení kvality ve zdravotnictví. Zvyšování kvality s využitím zaznamenaných radiologických událostí. Specifikace kritérií přijatelnosti a specifikace zařízení pro účely výběrových řízení. Proces výběrového řízení a uvádění nových zařízení do provozu. Vyřazování starých zařízení z provozu. Klinický výzkum (legislativní základ, design, zajištění a kontrola kvality, statistické zpracování dat zaměřením na data klinická a epidemiologická).	2	
Hodnocení zdravotnických technologií (HTA)	Optimalizované klinické použití zdravotnických přístrojů. Principy hodnocení zdravotnických technologií. Postup provedení HTA. Definování rolí a odpovědností všech profesionálů zahrnutých v projektu HTA. Reportování výsledků HTA analýzy (kontrola nákladů ve vztahu k přínosům uvažované technologie ve vztahu k radiologické fyzice). Důležitost a metodika sledování nových a vyvíjejících se technologií. Etické aspekty HTA v oblastech zahrnujících záření, zejména ionizující záření. Modely klinických studií. Metody analýzy efektivity nákladů. Aplikace metodik a statistických technik na rozhraní mezi fyzikálními a biomedicínskými vědami v klinických studiích při použití zdravotnických přístrojů a/nebo ionizujícího záření. Principy vybavenosti zdravotnického zařízení s ohledem na klinickou efektivitu a bezpečnost.	2	

MZ ČR	**Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ FYZIKA**

Etika ve zdravotnictví	Etické a právní aspekty zdravotní péče, ochrana dat a soukromí pacienta, nakládání s elektronickými daty. Epidemiologie. Kvantitativní a kvalitativní výzkum v humánní medicíně. Etické aspekty klinických studií s použitím ionizujícího záření. Etické komise, ochrana pacientů a dobrovolníků v biomedicínských výzkumech. Etika při vzdělávání zdravotnických pracovníků v oblastech zahrnujících kolektivní pacientské dávky. Nakládání s expozicemi v rámci výzkumu s využitím tolerančních dávek. Požadavky na zdravotnickou dokumentaci. Principy komunikace s pacienty a rodinnými příslušníky ve stresových situacích.	2	
Základy první pomoci	Rozpoznávání stavů ohrožujících bezprostředně život a výkony první pomoci k zastavení zevního krvácení, k obnovení a udržení průchodnosti dýchacích cest a základní neodkladná resuscitace.	4	2
Klinická propedeutika	Použití správné lékařské terminologie při komunikaci s ostatními zdravotnickými pracovníky. Znalost technologické infrastruktury pracoviště radioterapie, nukleární medicíny a radiodiagnostiky a intervenční radiologie a znalost vztahů v infrastruktuře s jinými zdravotnickými obory v rámci nemocnice při lékařském ozáření (kardiologie, chirurgie).	2	
Legislativa ve zdravotnictví	Evropská a národní legislativa, normy a doporučení, ve kterých je řešena profese radiologického fyzika. Funkce zdravotnických organizací (na národní i mezinárodní úrovni). Legislativa týkající se používání ionizujícího záření v medicíně. Legislativa týkající se ochrany dat. Národní radiologické standardy, místní radiologické standardy. Národní a mezinárodní bezpečnostní normy. Národní, mezinárodní, evropská legislativa vztahující se k používání ozařovačů, uzavřených a otevřených radionuklidových zdrojů.	2	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent Absolvent bude po absolvování OM 6 znát:** • základy anatomie a fyziologie, • patofyziologii v zobrazovacích metodách, • systém řízení kvality ve zdravotnictví, • organizaci a řízení zdravotnických služeb, • hodnocení zdravotnických technologií, • etické principy ve zdravotnictví, • klinickou propedeutiku, • legislativu ve zdravotnictví. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • činnosti související se zdravotnickými aspekty oboru radiologického fyzika • poskytování základní první pomoci ve zdrav. zařízení		

Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška

3.2.7 Učební osnova odborného modulu 7

Odborný modul – OM 7	**Praxe z radiologické fyziky v radioterapii**
Rozsah modulu	**80 hodin u poskytovatele zdravotních služeb na pracovišti poskytující zdravotní péči v oblasti radioterapie**
Anotace modulu	Odborná praxe je koncipována jako praktický předmět. Umožňuje účastníkům kvalifikačního kurzu aplikovat znalosti získané v teoreticko-praktických disciplínách přímo v podmínkách poskytovatelů zdravotních služeb pod odborným vedením školitele. Výkony se plní v akreditovaném zařízení při poskytování zdravotní péče.
Cíl modulu	Cílem je získání, prohloubení a upevnění dovedností a návyků potřebných pro kvalitní a bezpečné poskytování zdravotní péče a souvisejících činností v rozsahu kompetencí radiologického fyzika v oblasti radioterapie, které jsou stanoveny vyhláškou č. 55/2011 Sb.

Náplň odborné praxe	**Minimální počet hodin**
Seznámení se s přístrojovým vybavením a s rozvržením prostor pracovišť radiační onkologie. Praktická cvičení z kontroly kvality ozařovačů v radioterapii (radioterapeutické rentgeny, lineární urychlovače, HDR brachyterapeutické ozařovače, protonový ozařovač, stereotaktické ozařovače). Verifikace pacientských plánů pro IMRT/VMAT. Stanovení absorbované dávky za referenčních podmínek, relativní dozimetrie (dávkové profily, procentuální hloubkové dávkové křivky, nereferenční podmínky na ose svazku záření) u nízkoenergetických rentgenových ozařovačů a rentgenových ozařovačů se středními energiemi, vysokoenergetických fotonových a elektronových svazků, protonového svazku. Stanovení kermové vydatnosti HDR zdroje pro brachyterapii. In-vivo dozimetrie. Plánování radioterapie.	80

Seznam výkonů	**Minimální počet výkonů**
Proces průchodu pacienta pracovištěm (CT simulátor příp. rtg simulátor, proces lokalizace, simulace, plánování léčby, verifikace polohy pacienta, ozáření)	1
Stanovení absorbované dávky vysokoenergetických fotonových svazků	1
Stanovení absorbované dávky vysokoenergetických elektronových svazků	1
Stanovení absorbované dávky rentgenových svazků nízkých energií	1
Stanovení absorbované dávky rentgenových svazků středních energií	1

Stanovení kermové vydatnosti pro afterloadingový ozařovač HDR brachyterapie	1
Relativní dozimetrie vysokoenergetických fotonových svazků (laterální profily, homogenita, symetrie, radiační velikost pole, faktory velikosti pole, klínové faktory, procentuální hloubkové dávkové křivky)	1
Relativní dozimetrie vysokoenergetických elektronových svazků (laterální profily, homogenita, symetrie, faktory velikosti pole, procentuální hloubkové dávkové křivky)	1
Relativní dozimetrie rentgenových svazků (radiační velikost pole, faktory velikosti pole, procentuální hloubkové dávkové křivky)	1
Praktické aspekty protonové radioterapie	1
Ověření bezpečnostních funkcí a mechanických parametrů radioterapeutických ozařovačů	1
Tvorba radioterapeutického plánu pro externí radioterapii	1
Předléčebná verifikace v radioterapii	1
In-vivo dozimetrie	1
Ověření rekonstrukčního procesu v brachyterapii	1
Celotělové ozařování	1
Stereotaktická radioterapie a radiochirurgie	1

3.2.8 Učební osnova odborného modulu 8

Odborný modul – OM 8	**Praxe z radiologické fyziky v radiodiagnostice a intervenční radiologii**
Rozsah modulu	**80 hodin u poskytovatele zdravotních služeb na pracovišti poskytující zdravotní péči v oblasti radiodiagnostiky a intervenční radiologie**
Anotace modulu	Odborná praxe je koncipována jako praktický předmět. Umožňuje účastníkům kvalifikačního kurzu aplikovat znalosti získané v teoreticko-praktických disciplínách přímo v podmínkách poskytovatelů zdravotních služeb na pracovištích poskytujících zdravotní péči v oblasti radiodiagnostiky a intervenční radiologie pod odborným vedením školitele. Výkony se plní v akreditovaném zařízení při poskytování zdravotní péče.
Cíl modulu	Cílem je získání, prohloubení a upevnění dovedností a návyků potřebných pro kvalitní a bezpečné poskytování zdravotní péče a souvisejících činností v rozsahu kompetencí radiologického fyzika v oblasti radiodiagnostiky a intervenční radiologie, které jsou stanoveny vyhláškou č. 55/2011 Sb.

MZ ČR	**Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ FYZIKA**

Náplň odborné praxe	**Minimální počet hodin**
Seznámení s přístrojovým vybavením radiodiagnostického pracoviště, s jeho uspořádáním a se specifiky modalit (skiagrafie, mamografie, skiaskopie, intervenční radiologie, CT). Práce s expozičními parametry, expoziční automatikou, automatickou modulací proudu, s automatickým řízením dávky/dávkového příkonu a geometrií vyšetření (velikost ohniska, velikost pole, SID, SOD, OID). Praktická cvičení na hodnocení kvality zobrazení ve vztahu k dávce pro různé zobrazovací modality. Měření dozimetrických veličin – K_i, K_e, CTDI. Faktor zpětného rozptylu. Kalibrace KAP-metru v klinickém svazku. Měření rozptýleného záření. Testování funkce expoziční automatiky (AEC, ATCM, ADRC). Kalibrace a navázání dozimetrických měřidel. Stanovení polotloušťky a efektivní energie rtg svazku. Další testy prováděné v rámci zkoušek provozní stálosti a dlouhodobé stability – linearita, reprodukovatelnost, homogenita, soulad radiačního a světelného pole, soulad radiačního pole a pole receptoru obrazu. Praktická optimalizace vyšetřovacího protokolu. Způsoby odhadu orgánových a efektivních dávek na základě expozičních parametrů, dávkových veličin a geometrie ozáření pro různé modality, včetně stanovení dávky na plod. Stanovení dávky na kůži měřením (např. TLD film) a výpočtem z RDSR. Použití softwarů pro odhad dávek pacientům. Stanovení diagnostické referenční úrovně.	80

Seznam výkonů	**Minimální počet výkonů**
Práce s expozičními parametry, hodnocení vlivu expozičních parametrů a geometrie na kvalitu obrazu a dávku pro různé modality.	1
Ověření základních charakteristik – linearita, reprodukovatelnost, homogenita, soulad radiačního a světelného pole, soulad radiačního pole a pole receptoru obrazu.	1
Quality control ve skiagrafii, skiaskopii a angiografii.	1
Quality control v mamografii.	1
Quality control ve výpočetní tomografii.	1
Měření dozimetrických veličin – K_i, K_e, CTDI. Faktor zpětného rozptylu.	1
Měření rozptýleného záření.	1
Kalibrace KAP-metru v klinickém svazku.	1
Fungování a testování expozičních automatik – AEC, ADRC, ATCM.	1
Kalibrace a navázání dozimetrických měřidel.	1
Stanovení polotloušťky a efektivní energie rtg svazku.	1
Ověření základních charakteristik – linearita, reprodukovatelnost, homogenita, soulad radiačního a světelného pole, soulad radiačního pole a pole receptoru obrazu.	1

Způsoby odhadu orgánových a efektivních dávek na základě expozičních parametrů, dávkových veličin a geometrie ozáření pro různé modality, včetně stanovení dávky na plod.	1
Základy praktické optimalizace vyšetřovacího protokolu.	1
Stanovení dávky na kůži měřením a výpočtem z RDSR.	1
Použití softwarů pro odhad dávek pacientům.	1
Legislativní požadavky, příslušné zákony, vyhlášky, národní a místní radiologické standardy.	1
Seznámení s klinickou praxí – jak probíhají výkony ve skiagrafii, skiaskopii, v mamografii, ve výpočetní tomografii a v intervenční radiologii/kardiologii (včetně ukázky instrumentária).	1
Stanovení diagnostické referenční úrovně pro různá vyšetření a různé modality.	1

3.2.9 Učební osnova odborného modulu 9

Odborný modul – OM 9	**Praxe z radiologické fyziky v nukleární medicíně**
Rozsah modulu	**80 hodin u poskytovatele zdravotních služeb na pracovišti poskytující zdravotní péči v oblasti nukleární medicíny**
Anotace modulu	Odborná praxe je koncipována jako praktický předmět. Umožňuje účastníkům kvalifikačního kurzu aplikovat znalosti získané v teoreticko-praktických disciplínách přímo v podmínkách poskytovatelů zdravotních služeb na pracovištích poskytujících zdravotní péči v oblasti nukleární medicíny pod odborným vedením školitele. Výkony se plní v akreditovaném zařízení při poskytování zdravotní péče.
Cíl modulu	Cílem je získání, prohloubení a upevnění dovedností a návyků potřebných pro kvalitní a bezpečné poskytování zdravotní péče a souvisejících činností v rozsahu kompetencí radiologického fyzika v oblasti nukleární medicíny, které jsou stanoveny vyhláškou č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů.

Náplň odborné praxe	**Minimální počet hodin**
Seznámení se s přístrojovým vybavením a s rozvržením prostor pracovišť nukleární medicíny. Praktická cvičení z kontroly kvality zobrazovací (polovodičové gamakamery, SPECT, PET) i nezobrazovací (měřiče aplikované aktivity, přístroje pro zajištění radiační ochrany) techniky. Praktická cvičení ze zpracování obrazu (planární zobrazování, SPECT/CT, PET/CT, PET/MRI). Postupy zajištění radiační ochrany a havarijní postupy při práci s otevřenými zářiči. Praktická aplikace legislativních požadavků na radiační ochranu v provozu pracoviště nukleární medicíny. Postupy přípravy a kontroly radiofarmak pro SPECT a PET metody. Způsoby stanovení celotělové dávky při radionuklidové terapii. Způsoby stanovení kalibračních koeficientů pro hodnocení aktivity v lézi při radionuklidové terapii. Postupy plánování konkrétních radionuklidových terapií, ukázka zpracování pacientských dat.	80

MZ ČR **Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ FYZIKA**

Seznam výkonů	Minimální počet výkonů
Prohlídka pracoviště nukleární medicíny (cesta pacienta, cesta farmaka, potřebné přístroje apod.)	1
Praktická aplikace legislativy a radiační ochrany v nukleární medicíně (radiační ochrana, interní a externí audit, monitorování pracoviště, kontaminace a dekontaminace, stínění)	1
Příprava radiofarmak (kontrola kvality radiofarmak a používané přístroje, kontrola kvality radiofarmak, legislativa)	1
Příprava radiofarmak (princip radionuklidových generátorů, příprava radiofarmaka a jeho kontrola kvality)	1
Příprava radiofarmak (cyklotron, kontrola kvality pozitronových radiofarmak)	1
Kalibrace homogenity na SPECT	1
Centrum rotace na SPECT	1
Denní test homogenity se zdrojem ^{57}Co na SPECT	1
Zpracování obrazu – rekonstrukce, hodnocení obrazu	1
Ověření registrace obrazu SPECT nebo PET a CT	1
Prostorová rozlišovací schopnost na SPECT	1
Tomografická rozlišovací schopnost na SPECT nebo PET	1
Jaszczak/NEMA body fantom na SPECT nebo PET	1
Praktické rozdíly mezi SPECT a CZT gamakamerou v praxi (cesta pacienta, konstrukce dané kamery, snímání atp.)	1
Kontrola kvality na CZT gamakameře	1
Denní test na PET/CT	1
Křížová kalibrace na PET/CT	1
Energetická rozlišovací schopnost na spektrometru	1
Objemová závislost na spektrometru	1
Citlivost na spektrometru	1
Linearita odezvy na aktivitu na spektrometru	1
Stanovení kalibračních koeficientů na SPECT pro radionuklidovanou terapii (^{177}Lu nebo ^{131}I)	1

Stanovení RC koeficientů na SPECT pro radionuklidovou terapii (^{177}Lu nebo 131I)	1
Stanovení mrtvé doby na SPECT pro radionuklidovou terapii (^{177}Lu nebo 131I)	1
Stanovení absorbované dávky v lézi nebo OAR (^{177}Lu nebo ^{131}I) s kompletním zpracováním všech dat	1
Stanovení celotělové absorbované dávky (^{177}Lu nebo ^{131}I)	1

3.2.10 Učební osnova odborného modulu 10

Odborný modul – OM 9	**Praxe z dozimetrie a fyzikálních měření**
Rozsah modulu	**60 hodin**
Anotace modulu	Praxe z dozimetrie a fyzikálních měření je praktický předmět, ve kterém se získávají praktické dovednosti při práci s detekčními systémy ionizujícího záření.
Cíl modulu	Cílem je získání, prohloubení a upevnění dovedností a návyků potřebných pro kvalitní provádění dozimetrických měření.

Náplň odborné praxe	**Minimální počet hodin**
Práce s detektory (spektrometrické detektory, termoluminiscenční dozimetry, gelové dozimetry, ionizační komory, scintilátory). Vlastnosti detektorů, nastavení detektorů, vyhodnocení a interpretace naměřených dat.	60

Seznam výkonů	**Minimální počet výkonů**
Nulování dozimetrického řetězce a práce s elektronikou	1
Stanovení mrtvé doby detektoru	1
Kalibrace detektoru, navázání pracovních měřidel a principy metrologie	1
Stanovení nejistoty měřidel	1
Spektrometrie a popis fotonového spektra	1
Stanovení dozimetrické veličiny s ionizační komorou	1
Stanovení dozimetrické veličiny se scintilátorem/polovodičovým detektorem	1
Stanovení dozimetrické veličiny s dozimetrem pevné fáze (TLD, OSL, stopové detektory, alaninové dozimetry apod.).	1
Filmová dozimetrie	1
Specifika různých typů detektorů, porovnávací měření	1

4 Hodnocení účastníka v průběhu kvalifikačního vzdělávání

Každý teoretický modul je zakončen zkouškou, kterou lze opakovat nejvýše dvakrát. Úspěšné zakončení všech modulů je předpokladem k přihlášení k závěrečné zkoušce akreditovaného kvalifikačního kurzu.

Školitel pro teoretickou výuku vypracovává studijní plán a plán plnění praktických výkonů, které má účastník kvalifikačního vzdělávání v průběhu přípravy absolvovat a průběžně prověřuje jeho znalosti, vědomosti a dovednosti.

Lektor teoretické části vzdělávacího programu prověřuje teoretické znalosti účastníka vzdělávání.

Školitel praktické části vzdělávacího programu (praktického vyučování, odborné praxe) dohlíží na výkon odborné praxe, včetně plánu plnění výkonů. Školitel průběžně prověřuje teoretické znalosti a praktické dovednosti účastníka vzdělávání a potvrzuje splnění předepsaných výkonů do formuláře Záznam odborné praxe, který vyhotoví akreditované zařízení realizující vzdělávací program. Seznam výkonů odborné praxe předloží účastník školiteli příslušného pracoviště.

5 Profil absolventa

Za výkon povolání radiologického fyzika se považuje činnost související s radiační ochranou podle zvláštního právního předpisu;[8)] pokud radiologický fyzik vykonává určené činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany, musí splňovat zvláštní požadavky stanovené zvláštním právním předpisem. Dále se radiologický fyzik ve spolupráci s lékařem podílí na léčebné a diagnostické péči

Do doby získání specializované způsobilosti radiologický fyzik pracuje u poskytovatele zdravotních služeb pod odborným dohledem radiologického fyzika způsobilého k výkonu povolání bez odborného dohledu, z toho prvních 6 měsíců pod jeho přímým vedením Rozsah činností je specifikován v §3 odst. (1) a (3) a §21 a §26 vyhlášky č. 55/2011 Sb.

5.1 Charakteristika profesních kompetencí, pro které absolvent kvalifikačního vzdělávání získal způsobilost

Radiologický fyzik bez odborného dohledu a bez indikace v rozsahu své odborné způsobilosti

a) poskytuje zdravotní péči v souladu s právními předpisy a standardy,
b) dbá na dodržování hygienicko-epidemiologického režimu v souladu s právními předpisy upravujícími ochranu veřejného zdraví,
c) provádí zápisy do zdravotnické dokumentace a další dokumentace vyplývající z jiných právních předpisů, pracuje s informačním systémem poskytovatele zdravotních služeb,
d) poskytuje pacientovi informace v souladu se svou odbornou způsobilostí, případně pokyny lékaře, zubního lékaře, farmaceuta, klinického psychologa nebo klinického logopeda,
e) podílí se na praktickém vyučování ve studijních oborech k získání způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání uskutečňovaných středními školami a vyššími odbornými školami, v akreditovaných zdravotnických studijních programech k získání způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání uskutečňovaných vysokými školami v České republice a ve vzdělávacích programech akreditovaných kvalifikačních kurzů,
f) podílí se na přípravě standardů,

g) motivuje a edukuje jednotlivce, rodiny a skupiny osob k přijetí zdravého životního stylu a k péči o sebe,
h) podílí se na zajištění zapracování nově nastupujících zdravotnických pracovníků,
i) provádí opatření při řešení následků mimořádné události nebo krizové situace.

Zdravotnický pracovník, který vykonává činnosti pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka se specializovanou způsobilostí, může také vykonávat z těchto činností úzce vymezené činnosti pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka, který je v rozsahu své zvláštní odborné způsobilosti k výkonu takových úzce vymezených činností způsobilý.

Radiologický fyzik dále může v souladu s postupy lékařského ozáření, na základě indikace a pod odborným dohledem klinického radiologického fyzika s příslušnou zvláštní odbornou způsobilostí

a) poskytovat konzultace a poradenství a školit další zdravotnické pracovníky a jiné odborné pracovníky v záležitostech týkajících se radiační ochrany při lékařském ozáření a jeho optimalizace,
b) zajišťovat radiační ochranu při poskytování zdravotní péče poskytovatelem zdravotních služeb, zejména radiační ochranu pracovníků, obyvatel a pacientů podle atomového zákona a
c) dozimetricky a nezávislým výpočtem ověřovat radioterapeutické plány.

Radiologický fyzik dále může vykonávat činnosti v souladu s postupy lékařského ozáření, na základě indikace a podle pokynů klinického radiologického fyzika s příslušnou zvláštní odbornou způsobilostí při zavádění nových radiologických zařízení a fyzikálních metod do klinické praxe.

Radiologický fyzik může vykonávat činnosti radiologického technika dle § 21 vyhlášky č. 5/2011 Sb.

Radiologický technik bez odborného dohledu a v souladu s postupy lékařského ozáření může.

a) bez indikace kontrolovat dodržování požadavků, které jsou stanoveny jinými právními předpisy při používání radiologických zařízení a dalších souvisejících zdravotnických prostředků,

b) bez indikace provádět a vyhodnocovat zkoušky provozní stálosti zdroje ionizujícího záření a provozní zkoušky zobrazovacích a detekčních systémů v nukleární medicíně,

c) bez indikace provádět základní klinickou dozimetrii při diagnostických a léčebných postupech, včetně zaznamenávání a vyhodnocování dávek dodávaných pacientům za účelem ověření správnosti ozařovacích plánů a aktivit aplikovaných radiofarmak, a

d) na základě indikace lékaře, který je aplikujícím odborníkem, provádět praktickou část lékařského ozáření v brachyterapii s vysokým dávkovým příkonem (dále jen „HDR brachyterapie“).

Radiologický technik dále provádí činnosti související s praktickou a fyzikálně-technickou částí lékařského ozáření v souladu s postupy lékařského ozáření, na základě indikace a podle pokynů

a) klinického radiologického fyzika při optimalizaci lékařského ozáření,

b) klinického radiologického fyzika při fyzikálně-technické části lékařského ozáření,

c) klinického radiologického fyzika se zvláštní odbornou způsobilostí pro radioterapii při plánování radioterapie, nebo

d) klinického radiologického fyzika se zvláštní odbornou způsobilostí pro nukleární medicínu při plánování terapeutických výkonů v nukleární medicíně.

6 Charakteristika akreditovaných zařízení a pracovišť

Vzdělávací instituce, poskytovatelé zdravotních služeb a pracoviště zajišťující teoretickou výuku účastníků kvalifikačního vzdělávání musí být akreditovány dle ustanovení § 45 zákona č. 96/2004 Sb. Tato zařízení musí účastníkovi zajistit absolvování kvalifikačního vzdělávání dle tohoto vzdělávacího programu.

6.1 Akreditovaná zařízení a pracoviště

Personální zabezpečení	Odborný garant odpovídá za odbornou úroveň vzdělávacího programu, koordinuje obsahovou přípravu vzdělávacího programu, dohlíží na kvalitu jeho uskutečňování, vyhodnocuje a rozvíjí jej. Odborným garantem může být zdravotnický pracovník, který získal odbornou způsobilost radiologického fyzika a specializovanou způsobilost, s výkonem povolání v délce nejméně 5 let. **Lektor teoretické části** vzdělávacího programu je osoba v pracovněprávním nebo obdobném smluvním vztahu akreditovaného zařízení, který přednáší danou část vzdělávacího programu a prověřuje teoretické znalosti účastníka vzdělávání. Lektor teoretické části vzdělávacího programu může být zdravotnický pracovník, který získal: • odbornou způsobilost radiologického fyzika a specializovanou způsobilost, která odpovídá zaměření tématu ve vzdělávacím programu, nebo • odbornou způsobilost lékaře, nebo lékař se specializací, která odpovídá zaměření tématu ve vzdělávacím programu. Lektorem teoretické části může být i osoba s jinou kvalifikací, jejíž odbornost odpovídá přednášené problematice – např. právník, ekonom, apod. **Školitel praktické části vzdělávacího programu** (praktického vyučování, odborné praxe) je zaměstnanec akreditovaného zařízení, který dohlíží na výkon odborné praxe, včetně plánu plnění výkonů. Školitel průběžně prověřuje teoretické znalosti a praktické dovednosti účastníka vzdělávání. Školitelem praktické části může být zdravotnický pracovník, který získal: • odbornou způsobilost radiologického fyzika a má specializovanou způsobilost, nebo • odbornou způsobilost radiologického fyzika nebo radiologického technika a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 5 let.

MZ ČR	**Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ FYZIKA**

Věcné a technické vybavení	Pro teoretickou část vzdělávacího programu: • standardně vybavená učebna s PC a dataprojektorem a s možností přístupu k internetu, • modely a simulátory potřebné k výuce praktických dovedností – modely a simulátory k výuce neodkladné resuscitace u dospělých, které signalizují správnost postupu, • pomůcky k procvičování získaných znalostí, např. počítačová učebna vybavená nezbytným software, • přístup k odborné literatuře, včetně el. databází (zajištění vlastními prostředky nebo ve smluvním zařízení), možnosti podpory teoretické výuky pomocí e-learningu. Pro praktickou část vzdělávacího programu: • pracoviště pro výuku odborné praxe v akreditovaném zařízení je vybaveno podle platných právních předpisů upravujících věcné a technické vybavení.
Organizační a provozní požadavky	• Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit ve více akreditovaných zařízeních, pokud je nezajistí v celém rozsahu akreditované zařízení, kde účastník vzdělávání zahájil. • Akreditované zařízení na realizaci vzdělávacího programu musí splňovat povinnosti akreditovaných zařízení podle § 50 zákona č. 96/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů a vést dokumentaci o vzdělávání v souladu s § 50 odst. 1 písmeno e) ve znění pozdějších předpisů.

7 Seznam doporučených zdrojů

Doporučené studijní materiály
Aktuálně platná Doporučení SÚJB pro zdroje ionizujícího záření používané v radioterapii, dostupné z: https://www.sujb.cz/radiacni-ochrana/lekarske-ozareni/doporuceni-sujb-tykajici-se-radioterapie/
Doporučení AAPM týkající se zdrojů ionizujícího záření používaných v radioterapii, dostupné z: https://www.aapm.org/pubs/reports/
Doporučení NCS dostupné z: https://radiationdosimetry.org/ncs/reportsk
Aktuálně platná legislativa v oblasti lékařského ozáření, dostupné z: https://www.sujb.cz/legislativa/atomove-pravo/ , http://www.csfm.cz/legislativa/zakony-o-zdravi
Quantitative Analyses of Normal Tissue Effects in the Clinic (QUANTEC), Radiation Oncology, Biology, Physics, Volume 76, Issue 3, Suppplement S1-S160, dostupné z: https://www.redjournal.org/issue/S0360-3016(10)X0002-5
Steel, G. Gordon. Basic clinical radiobiology. 3rd ed. London: Arnold, 2002. 262 s. ISBN 0-340-80783-0.
Venselaar J., Baltas D., Meigooni A., Hoskin P. Comprehensive Brachytherapy: Physical and Clinical Aspects., Imaging in Medical Diagnosis and Therapy, William R. Hendee, Series Editor. CRC/Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL, 2013. ISBN: 9781439844984.
Khan, Faiz M. The physics of radiation therapy. 4th ed. Philadelphia, Pa.: Wolters Kluwer/Lippincott Williams and Wilkins, 2010. 531 s. ISBN 978-0-7817-8856-4.
Mayles P., Nahum A., Rosenwald J. C. Handbook of Radiotherapy Physics: Theory and Practice, Taylor & Francis Group, CRC Press, Boca Raton, FL, 2007. ISBN: 9780750308601.
Attix, F.H. Introduction to Radiological Physics and Radiation Dosimetry, J Wiley and Sons, 1986.
Hamilton D, Diagnostic Nuclear Medicine - a physics perspective, Springer, 2004
Kalender W. A., Computed Tomography: Fundamentals, System Technology, Image Quality, Applications, 3rd Edition, Wiley, 2011
Doporučení SÚJB: Osobní monitorování, část I. - zevní ozáření, SÚJB 2019.

MZ ČR	**Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ FYZIKA**

Doporučení SÚJB: Radiační ochrana v nukleární medicíně - systém kontrol detekční a zobrazovací techniky, SÚJB, 2019 Požadavky SÚJB při provádění terapie onemocnění štítné žlázy radiojódem na pracovištích nukleární medicíny. Praha, SÚJB 2000.
Dowsett, D.J., Kenny, P.A., Johnston, R.E. The Physics of Diagnostic Imaging (2nd edition). Hodder Arnold, London, 2006.
Hendee, W. R., Ritenour, E. R. Medical Imaging Physics, Fourth Edition, New York, Wiley-Liss 2002.
Henkin, R.E. et al. (Eds.). Nuclear Medicine. St. Louis - Baltimore, Mosby, 1996.
Kubinyi J, Sabol J, Vondrák A, Principy radiační ochrany v nukleární medicíně, Grada, 2018
Hušák, V., Mysliveček, Koranda, P. a spol. Fyzikální základy planárního a tomografického zobrazování v nukleární medicíně. Čes. Radiol. 55(1), 2001, s. 47-58.
Hušák, V., Ptáček J., Mysliveček M., Kleinbauer, K. Radiační zátěž a radiační ochrana pacienta v diagnostické nukleární medicíně. Zpracováno za finanční podpory SÚJB Praha 2004.
Súkupová L, Radiační ochrana při rentgenových výkonech - to nejdůležitější pro praxi, Grada 2018
Koranda P a kol., Nukleární medicína, Vydavatelství UPOL, 2017
Martin, C. J., Sutton, D. G. (Eds.). Practical Radiation Protection in Health Care. Oxford, Oxford University Press 2002.
Cherry, S. R., Sorenson, J.A., Phelps, M.E. Physics in Nuclear Medicine. Fourth Edition, Philadelphia, Saunders (An Imprint of Elsevier Science) 2012.
Zákon č. 263/2016 Sb. - atomový zákon.
Vyhláška č. 422/2016 Sb. Vyhláška o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje.
Zaidi, H et al. Quantitave Analysis in Nuclear Medicine Imaging, Springer, 2006.
Bailey, D., Townsend, D.W., Valk, P.E, Maisey, M.N. Positron Emission Tomography, Basic Sciences, Springer, 2005.
Dance, DR, et al. Diagnostic radiology physics. A handbook for teachers and students. International Atomic Energy Agency 2014; ISBN 978-92-0-131010-1

IAEA. Dosimetry in diagnostic radiology: An international code of practice. Technical report series No. 457. IAEA; 2007

Bourne R. Fundamentals of digital imaging in medicine. Springer; 2010. ISBN 978-1-84882-086-9

Russo, P. Hanbook of X-ray imaging. Physics and technology. Series in medical physics and biomedical engineering. CRC Press; 2018. ISBN 978-1-4987-4152-1

8 Seznam zkratek

AKK – akreditovaný kvalifikační kurz
ZM – základní modul
OM – odborný modul
P – povinný
AZ – akreditované zařízení
ICRU – The International Commission on Radiation Units and Measurements
IAEA – International Atomic Energy Agency (Mezinárodní agentura pro atomovou energii)
TLD – termoluminiscenční dozimetrie
PET – pozitronová emisní tomografie
RAKR – referenční kermový příkon ve vzduchu
LDR/HDR/PDR zdroje – zdroje Low Dose Rate (s nízkým dávkovým příkonem), High Dose Rate (s vysokým dávkovým příkonem), Pulsed Dose Rate (pulsním dávkovým příkonem)
SSD – Source-to-Surface Distance (vzdálenost od zdroje k povrchu)
KAP-metr – měřidlo veličiny Kerma-Area Product
RQR, RQA, RQT – označení spekter používaných v radiodiagnostice
MIRD – Medical Internal Radiation Dose
OSL – opticky stimulovaná luminiscence
ICT – informační technologie
PACS – Picture Archiving and Communicating System
HL7, IHE, DICOM, DICOM-RT a DASTA – formáty obrazových dat
HTTP – hypertext transfer protocol
FTP – file transfer protocol
SFTP – secure file transfer protocol
LET – lineární přenos energie
RBE – relativní biologická účinnost
DNA – DeoxyriboNucleic Acid (Deoxyribonukleová kyselina)
QUANTEC – Quantitative Analysis of Normal Tissue Effects in the Clinic
DICOM – Digital Imaging and Communications in Medicine
DICOM-RT – Digital Imaging and Communications in Medicine-Radioterapie
EPID – Electronic Portal Image Device
kV-MV – kilovoltážní - megavoltážní
CBCT – Cone-Beam CT
CT – Computed Tomography (výpočetní tomografie)
TPS – Treatment Planning System (plánovací systém)
BEV – Beam's eye-view (pohled směrem ze svazku)
DRR – Digitally Reconstructed Radiogram (digitálně rekonstruovaný rentgenogram)
DVH – Dose Volume Histogram (dávkově-objemový histogram)
IMRT – Intensity Modulated Radiation Therapy (radioterapie s modulovanou intenzitou svazku)
VMAT – Volumetric Modulated Arc Therapy (rotační radioterapie s modulovanou intenzitou svazku)
TG-43 – Task Group - 43
GTV – Gross Tumor Volume

CTV – Clinical Target Volume
PTV – Planning Target Volume
PRV – Planning Organ at Risk
MRI – Magnetic Resonance Imaging *(*zobrazování magnetickou rezonancí*)*
MLC – Multileaf collimator (vícelamelový kolimátor)
GEC ESTRO – the Groupe Européen de Curiethérapie-European Society for Therapeutic Radiology and Oncology
PDD – Percentage Depth Dose (procentuální hloubková dávka)
TMR – Tissue Maximum Ratio
TPR – Tissue Phantom Ratio
OAR – Off-axis ratio
QC – Quality Control (kontrola kvality)
DR – Digital Radiography
CR – Computed Radiography
LUT tabulka – Lookup Table
WW – Window Width
WL – Window Level
DSA – digitální subtrakční angiografie
HU – Hounsfield Unit (Hounsfieldova jednotka)
MTF – Modulation Transfer Function (modulační přenosová funkce)
SNR – Signal-to-Noise Ratio
CNR – Contrast-to-Noise Ratio
DQE – Detective Quantum Efficiency (kvantová detekční účinnost)
P_{KA}, K_i, K_e, střední dávka v mléčné žláze, $CTDI_{air}$, $CTDI_W$, $CTDI_{VOL}$, P_{KL}- dozimetrické veličiny používané v radiodiagnostice
ICRP – International Commission on Radiological Protection
ICRU – International Commission on Radiation Units and Measurements
AAPM – American Association of Physicists in Medicine
SÚJB – Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SPECT – Single-Photon Emission Computed Tomography
ALARA – As Low as Reasonably Achievable
ICRP – International Commission on Radiological Protection
CNIRP – International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection
IAEA – International Atomic Energy Agency
EC – Europe Commission
WHO – World Health Organisation
UNSCEAR – The United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation
MIRD – Medical Internal Radiation Dose
RF – Radiofrekvenční
SE – spinové echo
SAR – Specific Absorption Rate
UZ – ultrazvuk
PRP – Pulse Repetition Period
PRF – Pulse Repetition Frequency
TGC – Time Gain Compensation
CW – Continuous Wave
PW – Pulsed Wave
PI – Pulse Inversion
PM – Power Modulation
PMPI –Power-Modulated Pulse Inversion
HTA – Health Technology Assessment
ISO – International Organization for Standardization
SID – Source-to-Imager Distance
SOD – Source-to-Object Distance

OID – Object-to-Image Distance
AEC – Automatic Exposure Control
ATCM – Automatic Tube Current Modulation
ADRC – Automatic Dose Rate Control
RDSR – Radiation Dose Structured Report

Vzdělávací program akreditovaného kvalifikačního kurzu

RADIOLOGICKÁ TECHNIKA

Červen 2023

MZ ČR **Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ TECHNIKA**

Obsah:

1 Cíl akreditovaného kvalifikačního kurzu 177
2 Vstupní podmínky a průběh akreditovaného kvalifikačního kurzu 177
2.1 Vstupní podmínky 177
2.2 Průběh kvalifikačního vzdělávání 177
3 Učební plán 178
3.1 Učební osnova základních modulů – povinných 180
3.1.1 Učební osnova základního teoretického modulu 1 180
3.1.2 Učební osnova základního teoretického modulu 2 181
3.1.3 Učební osnova základního teoretického modulu 3 183
3.1.4 Učební osnova základního teoretického modulu 4 185
3.2 Učební osnovy odborných modulů – povinných 186
3.2.1 Učební osnova odborného teoretického modulu 1 186
3.2.2 Učební osnova odborného teoretického modulu 2 188
3.2.3 Učební osnova odborného teoretického modulu 3 189
3.2.4 Učební osnova odborného teoretického modulu 4 191
3.2.5 Učební osnova odborného teoretického modulu 5 192
3.2.6 Učební osnova odborného teoretického modulu 6 194
3.2.7 Učební osnova odborného modulu 7 196
3.2.8 Učební osnova odborného modulu 8 197
3.2.9 Učební osnova odborného modulu 9 199
3.2.10 Učební osnova odborného modulu 10 201
4 Hodnocení účastníka v průběhu kvalifikačního vzdělávání 202
5 Profil absolventa 202
5.1 Charakteristika profesních kompetencí, pro které absolvent kvalifikačního vzdělávání získal způsobilost 202
6 Charakteristika akreditovaných zařízení a pracovišť 204
6.1 Akreditovaná zařízení a pracoviště 204
7 Seznam doporučených zdrojů 206
8 Seznam zkratek 208

MZ ČR **Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ TECHNIKA**

1 Cíl akreditovaného kvalifikačního kurzu

Cílem akreditovaného kvalifikačního kurzu **RADIOLOGICKÁ TECHNIKA** je podle § 21 odst. 1 písm. b) zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon č. 96/2004 Sb.“), získání odborné způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání **radiologický technik**, a to osvojením si potřebných teoretických znalostí, praktických dovedností, návyků týmové spolupráce i schopnosti samostatného rozhodování pro činnosti stanovené platnými právními předpisy. Radiologický technik bude po získání odborné způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání absolvováním akreditovaného kvalifikačního kurzu odborně způsobilý k provádění činností podle § 21 vyhlášky č. 55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška č. 55/2011 Sb.)“.

2 Vstupní podmínky a průběh akreditovaného kvalifikačního kurzu

2.1 Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do akreditovaného kvalifikačního kurzu **Radiologická technika** je s odkazem na ustanovení § 51 odst. 3 zákona č. 96/2004 Sb.:

- **absolvování bakalářského studijního oboru matematicko-fyzikálního zaměření, který obsahuje alespoň 180 vyučovacích hodin matematického základu** (matematická analýza, lineární algebra, matematická statistika, numerické metody) a **360 vyučovacích hodin fyzikálního základu** (mechanika, elektřina a magnetismus, základy fyzikálních měření)**,**úspěšné vykonání písemné přijímací zkoušky, která obsahuje ověření znalostí ze základů jaderné fyziky, základů elektroniky, detekčních systémů ionizujícího záření, veličin a jednotek v dozimetrii, informatiky a algoritmizace, biologie člověka na středoškolské úrovni,
- praxe na pozici jiného odborného pracovníka u poskytovatele zdravotních služeb na pracovišti radioterapie, rentgenové diagnostiky či nukleární medicíny v délce minimálně 6 měsíců v posledních 2 letech v úvazku 1,0.

Uchazeč dokládá absolvování matematického a fyzikálního vzdělání diplomem předchozího studia s dodatkem, případně potvrzením o absolvovaných předmětech.

2.2 Průběh kvalifikačního vzdělávání

Vzdělávací program uskutečňuje akreditované zařízení. Akreditovaným zařízením je poskytovatel zdravotních služeb, jiná právnická osoba nebo fyzická osoba, kterým ministerstvo zdravotnictví udělilo akreditaci v souladu s § 45 odst. 1 písmeno b) zákona č. 96/2004 Sb. Udělením akreditace se získává oprávnění k uskutečňování vzdělávacího programu akreditovaného kvalifikačního kurzu.

MZ ČR	**Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ TECHNIKA**

Vzdělávací program obsahuje celkem 696 hodin, z toho teoretická výuka je v rozsahu 396 hodin a praktické vyučování v zařízení poskytovatele zdravotních služeb v rozsahu 300 hodin.

Vyučovací hodina teoretické výuky trvá 45 minut, vyučovací hodina praktického vyučování trvá 60 minut. Vzdělávání je organizováno denní nebo kombinovanou formou, teoretická část vzdělávání může probíhat formou distanční. Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit ve více akreditovaných zařízeních, pokud je nezajistí v celém rozsahu akreditované zařízení, kde účastník vzdělávání zahájil. Maximální doba kvalifikačního vzdělávání jsou 4 roky.

Vzdělávací program se skládá z modulů. Modulem se rozumí ucelená část vzdělávacího programu vymezená počtem hodin stanovených tímto vzdělávacím programem.

Seznam výkonů uvedených v modulech OM 7, OM 8 a OM 9 je stanoven tak, aby účastník kvalifikačního vzdělávání zvládl danou problematiku nejen po teoretické, ale i po stránce praktické.

Podmínkou pro přihlášení k závěrečné zkoušce je:

a) splnění všech požadavků stanovených tímto vzdělávacím programem,

b) absolvování modulů, které jsou v tomto vzdělávacím programu označeny jako povinné.

Podmínkou pro získání odborné způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání radiologický technik je úspěšné ukončení akreditovaného kvalifikačního kurzu závěrečnou zkouškou s odkazem na ustanovení § 52 odst. 2 zákona č. 96/2004 Sb.

Závěrečná zkouška se skládá z praktické a teoretické části a její náležitosti jsou stanoveny vyhláškou č. 189/2009 Sb., o atestační zkoušce, zkoušce k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušce akreditovaných kvalifikačních kurzů a aprobační zkoušce a o postupu při ověření znalostí českého jazyka (vyhláška o zkouškách podle zákona o nelékařských zdravotnických povoláních).

Dílčí zkoušky (tj. ukončení každého modulu) je možné opakovat maximálně 2x s odstupem 1 měsíce. Jejich úspěšné absolvování je podmínkou pro pokračování do dalšího modulu.

3 Učební plán

Kód	Typ	Název	Rozsah (počet hodin)		
			Teoretická výuka a cvičení		Praktické vyučování
			Teoretická výuka	Cvičení	
ZM1	P	Jaderná a radiační fyzika	30	10	
ZM2	P	Dozimetrie, detektory ionizujícího záření a elektronika	90	30	
ZM3	P	Lékařská informatika a programování	15	5	

MZ ČR	**Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ TECHNIKA**

ZM4	P	Radiobiologie	23	2	
OM 1	P	Základy radiologické fyziky v radioterapii	30	10	
OM 2	P	Základy radiologické fyziky v radiodiagnostice a intervenční radiologii	30	10	
OM 3	P	Základy radiologické fyziky v nukleární medicíně	30	10	
OM 4	P	Radiační ochrana	30		
OM 5	P	Další zobrazovací metody (magnetická rezonance a ultrazvuk)	25		
OM 6	P	Předměty zdravotnického základu (anatomie, fyziologie, systém řízení jakosti ve zdravotnictví, etika ve zdravotnictví, základy první pomoci, klinická propedeutika, legislativa ve zdravotnictví)	14	2	
OM 7	P	Praxe z radiologické fyziky v radioterapii			80
OM 8	P	Praxe z radiologické fyziky v radiodiagnostice a intervenční radiologii			80
OM 9	P	Praxe z radiologické fyziky v nukleární medicíně			80
OM 10	P	Praxe z dozimetrie a fyzikálních měření			60
Celkem			317	79	300
Celkem 696 hodin					

Vysvětlivky: ZM – základní modul, OM – odborný modul, P – povinný, AZ – akreditované zařízení

3.1 Učební osnova základních modulů – povinných

3.1.1 Učební osnova základního teoretického modulu 1

Základní modul – ZM1	**Jaderná a radiační fyzika**		
Rozsah modulu	**40 hodin: 30 hodin teorie, 10 hodin cvičení**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako blok teoretických předmětů, jejichž součástí je cvičení (řešení výpočetních úloh) k osvojení získaných znalostí. Poskytuje v profesní přípravě radiologického technika základní znalost o jaderné a radiační fyzice.		
Cíl modulu	Cílem modulu je, aby účastníci kurzu získali takové poznatky, které jim umožní porozumět základním principům chování ionizujícího záření a poznatky aplikovat v dalších odborných předmětech.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Vlastnosti ionizujícího záření a struktura atomu	Vlastnosti ionizujícího záření (elektromagnetické, elektrony, ionty, neutrony) a dalších fyzikálních činitelů (elektrická energie, statická elektrická/magnetická pole ve zdravotnictví). Vlastnosti základních částic (hmotnost, náboj, spin), anihilace, formy energie a typy sil v přírodě, vlastnosti částic. Struktura atomu a jádra, modely jádra, izotopy, izobary. Jaderné a elektronové energetické hladiny, ionizace, jaderné izomery, Augerův jev. Vlastnosti neutronových svazků (včetně zpomalení a zeslabení).	6	2
Radioaktivní přeměna a jaderné reakce	Stabilita jader, druhy radioaktivní přeměny (alfa, beta plus, beta mínus, gama, izomery, elektronový záchyt, vnitřní konverze), přeměnová schémata, spektra gama a beta přeměny, přeměna a rovnice sekulární/dočasné rovnováhy. Hlavní typy jaderných reakcí, včetně fotojaderných.	1	1
Interakce ionizujícího záření s hmotou	Kvantitativní a detailní popis interakcí ionizujícího záření s neživou a živou hmotou (včetně absorpce a depozice energie) včetně interakcí mezi elektrony a orbitálními elektrony, elektrony a jádrem. Brzdná schopnost, hmotnostní brzdná schopnost, zeslabení elektronových svazků. Fotoelektrický jev, Rayleighův a Comptonův rozptyl, produkce párů a změny v účinných průřezech a úhlových distribucích rozptýlených fotonů a sekundárních elektronů v závislosti na fotonové energii, atomovém čísle a hustotě zeslabujícího materiálu, kerma, koeficienty zeslabení. Interakce protonů a těžkých nabitých částic (brzdná schopnost, Betheho formule, Braggův pík, dosah). Interakce neutronů včetně aktivace. Statistika jaderné přeměny. Svazky záření, charakteristiky radiačních polí ve vzduchu a v tkáni.	23	7

MZ ČR	**Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ TECHNIKA**

Výsledky vzdělávání	**Absolvent[*] bude po absolvování ZM1 znát:** • základní vlastnosti přímo i nepřímo ionizujícího záření, • radioaktivní přeměnu, • typy jaderných reakcí, • interakce ionizujícího záření s hmotou. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** rozumět základním principům jaderné a radiační fyziky, které aplikuje v dalších modulech
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška

3.1.2 Učební osnova základního teoretického modulu 2

Základní modul – ZM2	**Dozimetrie, detektory ionizujícího záření a elektronika**		
Rozsah modulu	**120 hodin:**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako blok teoretických předmětů, jejichž součástí jsou cvičení (výpočetní úlohy) k osvojení získaných znalostí. Poskytuje v profesní přípravě radiologického fyzika základní znalost o dozimetrii a detekci ionizujícího záření. Součástí modulu je elektronika pro problémy v radiologické fyzice.		
Cíl modulu	Cílem modulu je, aby účastníci kurzu získali takové poznatky, které jim umožní porozumět základním principům dozimetrie a detekce ionizujícího záření, včetně typů detektorů a jejich vlastností, a včetně základních poznatků z elektroniky.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Dozimetrie	Přímo a nepřímo ionizující záření, dozimetrické veličiny (včetně jednotek a jejich vzájemných vztahů) používaných pro zhodnocení přínosných nebo nežádoucích biologických účinků ionizujícího záření (ICRU 85, 2011). Vztah mezi různými dozimetrickými veličinami (fluence energie, kerma a absorbovaná dávka pro fotonové svazky včetně konceptu rovnováhy nabitých částic). Operační veličiny (včetně jednotek a vzájemných vztahů) používaných v osobní dozimetrii a pro monitorování prostředí pro zevní fotonové záření. Metody jejich měření/výpočtu. Metrologie (kalibrace v kalibrační laboratoři a in-situ, návaznosti, primární a sekundární etalony, ověření přístrojů). Klinická dozimetrie v radioterapii – národní a mezinárodní (IAEA) protokoly pro stanovení absorbované dávky ve vodě či voděekvivalentních fantomech pro fotonové, elektronové, protonové svazky a svazky těžkých nabitých částic s použitím různých typů detektorů (ionizační komory, diody, filmy, TLD). Způsoby	40	30

[*] Pro potřeby tohoto vzdělávacího programu je používáno generické maskulinum.

	in-vivo dozimetrie a vhodné detektory k in-vivo dozimetrii v radioterapii. Kalibrační řetězec pro detektory používané v radiační onkologii. Koncepty in-vivo dozimetrie pro nabité ionty včetně metod ověření dosahu částic s použitím PET. Doporučené metody pro stanovení referenčního kermového příkonu (RAKR) a kermové vydatnosti pro LDR/HDR/PDR zdroje v brachyterapii. Význam, charakteristiky, výhody a nevýhody detektorů použitých pro stanovení referenčního kermového příkonu v brachyterapii. Dozimetrie v nereferenčních podmínkách (např. při prodloužené SSD, či mimo osu svazku záření). Koncepty a metody relativní dozimetrie: dávková distribuce na ose svazku záření ve vodě, faktory velikosti pole (efekty rozptylu v hlavici ozařovače a ve fantomu, závislost na ozařovacích parametrech), 3D dávková distribuce, profily svazku (oblast polostínu, homogenita, symetrie), vliv modifikátorů svazku jako jsou pevné (fyzikální) a virtuální (dynamické, motorizované) klíny, kompenzátory a bolusy. Klinická dozimetrie v radiodiagnostice a intervenční radiologii - použití dávkových veličin a indexů pro měření na fantomech a na pacientech, přístroje používané pro dozimetrii – ionizační komory, polovodičové detektory, KAP-metry. Kalibrace přístrojů, navázání přístrojů. Referenční rtg svazky (RQR, RQA, RQT), korekční faktory. Integrální dozimetry (gafchromické filmy, TLD) pro dozimetrii kůže pacientů, jejich kalibrace, korekční faktory. Klinická dozimetrie v nukleární medicíně (základní principy, MIRD, korekce – zeslabení, vliv pozadí, korekce na rozptyl, geometrii měření, použité stínění, kolimátory, mrtvá doba, efekt částečného objemu, další negativní jevy způsobené elektronikou; omezení metod, základní koncepty kompartmentové analýzy, výpočty absorbovaných dávek, počítačové kódy používané pro výpočet, určení kumulované aktivity z křivky závislosti aktivity na čase, regresní metody, kompartmentová analýza), přístroje používané pro dozimetrická měření (výhody a nevýhody jednotlivých typů, sondy, studnové ionizační komory, studnové scintilační detektory, gama kamery, PET kamery, hybridní systémy), kalibrace (kalibrační faktory, použité fantomy, nastavení a měření pro účely kvantifikace obrazů, vliv nastavení přístrojů na měření aktivity – energetická okna, kolimátory, délka měření, statistika; vliv rozložení měření v čase na výsledky – časové body měření pacientů).		
Detektory záření	Teorie pevných látek s důrazem na polovodiče. Hlavní typy detektorů, módy jejich použití, odezva. Měřidla ionizujícího elektromagnetického záření (včetně vzduchem plněných detektorů, teorie dutiny, Braggův-Grayův princip, konverze náboje na absorbovanou dávku), polovodiče, scintilační-optické systémy (pevnolátkové a kapalinové), integrální dozimetrie – termoluminiscence, opticky stimulovaná luminiscence OSL, filmy včetně radiochromických, chemické a biochemické detektory. Vlastnosti detektorů (spektrum, výška pulzu, rozlišení energie, závislost	46	

	měřených počtů impulzů na aktivitě vzorku / dávkovém příkonu a plató, detekční účinnost a energetická závislost, mrtvá doba, detekční práh a časové rozlišení. Výhody a nevýhody různých typů osobních a pacientských dozimetrů a monitorů prostředí pro různé typy ionizujícího a neionizujícího záření včetně kritérií výběru (přesnost, správnost, nejistoty, linearita, závislost na dávkovém příkonu, energii a směru, prostorové rozlišení, velikost detektoru, efektivita odečtu, snadnost použití), management, kalibrace, návaznost (národní i mezinárodní), uživatelské protokoly (v případě dozimetrie záření včetně teorie dutiny).		
Elektronika	Charakteristiky běžných elektronických komponent a integrovaných obvodů. Elektronické součástky použité v systémech detekce záření. Hlavní elektronické součástky použité pro získávání a zpracování signálu v detektorech ionizujícího záření (zesilovače, prvky tvarování svazku, diskriminátory, analyzátory výšky pulzu, čítače, koincidenční prvky, hradla). Klasifikace signálů, konverze na digitální formu, převodníky, zpracované signály (jako funkce času, prostorových souřadnic nebo obojího, pro kontinuální a pulsní signály).	4	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování ZM2 znát:** • základní způsoby detekce ionizujícího záření, • základní typy detektorů a princip jejich funkčnosti, • elektroniku důležitou pro oblasti radiologické fyziky, • interakce ionizujícího záření s hmotou. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • rozumět základním teoretickým principům pro provádění základní klinické dozimetrie		
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška		

3.1.3 Učební osnova základního teoretického modulu 3

Základní modul – ZM3	**Lékařská informatika a programování**
Rozsah modulu	**20 hodin: 15 hodin teorie, 5 hodin cvičení**
Anotace modulu	Modul je koncipován jako blok teoretických předmětů, jejichž součástí jsou cvičení (úlohy) k osvojení získaných znalostí. Poskytuje v profesní přípravě radiologického technika základní znalost o nemocničních informačních systémech, počítačových sítích a různých formátech dat pro potřeby radiologické fyziky. Dále poskytuje základní znalost programování v běžném programovacím jazyce a základů algoritmizace. Součástí modulu je legislativa týkající se zpracování zdravotnických dat.

MZ ČR	**Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ TECHNIKA**

Cíl modulu	Cílem modulu je, aby účastníci kurzu získali takové poznatky, které jim umožní porozumět používaným typům nemocničních systémů, počítačových sítí a různým typům dat používaným v oblasti radiologické fyziky. Účastníci kurzu budou ovládat základní programovací techniky pro řešení problémů v radiologické fyzice.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Lékařská informatika	Znalost pojmů lékařské informatiky jako jsou jednoznačný pacientský identifikátor, zdravotní záznam a kódy nemocí, bezpečnostní aspekty a rizika spojená s používáním ICT v praxi radiologického fyzika, řízení klinických procesů a postup pacienta těmito procesy z pohledu radiologického fyzika, práce s nemocničními informačními systémy, radiologickými informačními systémy a systémy PACS, standardy HL7, IHE, DICOM, DICOM-RT a DASTA, nástroje pro práci s daty ve formátu DICOM (čtení hlavičky, zpracování pixeldat), základní znalosti počítačových sítí (použití ping, http, ftp, sftp) a způsobů propojení zdravotnických přístrojů, práce se systémy pro sledováni dávky, legislativa týkající se zpracování zdravotnických dat.	10	
Programování	Základy algoritmizace, operační systémy, základy programování v běžném programovacím jazyce s důrazem na práci s maticemi, aplikace numerických metod a zpracování velkého množství dat. Objekty, funkce, procedury.	5	5
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování ZM3 znát:** • základní typy nemocničních informačních systémů, • formáty dat pro potřeby radiologické fyziky, • programování pro práci s maticemi a aplikaci numerických metod. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • skripting v radiologické fyzice • orientace v lékařské informatice		
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška		

3.1.4 Učební osnova základního teoretického modulu 4

Základní modul – ZM4	**Radiobiologie**		
Rozsah modulu	**25 hodin: 23 hodin teorie, 2 hodiny cvičení**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako blok teoretických předmětů, jejichž součástí je cvičení (řešení výpočetních úloh) k osvojení získaných znalostí. Poskytuje v profesní přípravě radiologického technika základní znalost o radiobiologických účincích ionizujícího záření, a dále znalost uplatnění těchto principů v radioterapii.		
Cíl modulu	Cílem modulu je, aby účastníci kurzu získali takové poznatky, které jim umožní porozumět chování ionizujícího záření ve vztahu k živým tkáním, a naučil je aplikovat použité poznatky na specifické oblasti při lékařském ozáření.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Základní principy radiobiologie	Biologické modely pro přínosné a nežádoucí biologické účinky ionizujícího záření. Časné a pozdní reakce na ozáření. Teratogenní a genetické účinky záření. Faktory ovlivňující velikost biologického účinku a jejich změny za účelem zlepšení klinických výstupů (radiobiologické modely, epidemiologie, mutageneze, karcinogeneze včetně leukemogeneze), genetické efekty na potomstvu po ozáření gamet, teratogenní efekty, účinky na kůži, katarakta oční čočky, křivky přežití, lineárně-kvadratický model, absorbovaná dávka, typy záření (radiobiologická účinnost, radiační váhový faktor), radiosenzitivita tkání (LET, RBE, tkáňový váhový faktor), dávkový příkon, přítomnost látek zvyšujících radiosenzitivitu, kyslík a radioprotektiva, věk, vztah dávky a účinku. Nežádoucí biologické účinky (včetně mechanismu účinku) ionizujícího záření na pracovníky a obyvatelstvo včetně faktorů ovlivňujících velikost biologického efektu. Principy biologického monitorování a biologické dozimetrie.	20	
Radiobiologie v radioterapii	Klinická radiobiologie v radioterapii: Modely poškození DNA, přežití buněk, opravy buněk a frakcionační schémata. Radiosenzitivita příslušných tkáních a toleranční dávky zdravých tkání (tj. QUANTEC). Radiobiologický princip použití různých strategií léčby (frakcionace, dávkový příkon, zvýšení radiosenzitivity, reoxygenace) v radioterapii. Terapeutický poměr. Odezva na terapeutické dávky ze zdrojů rentgenova záření, elektronů, protonů a těžkých nabitých iontů na molekulární, buněčné, tkáňové a makroskopické úrovni pro tumory a zdravé tkáně.	3	2
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování ZM4 znát:** • biologické účinky ionizujícího záření, • radiobiologické principy relevantní v radioterapii. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • provádění základních radiobiologických výpočtů		

Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška

3.2 Učební osnovy odborných modulů – povinných

3.2.1 Učební osnova odborného teoretického modulu 1

Odborný modul – OM 1	**Radiologická fyzika v radioterapii**		
Rozsah modulu	**40 hodin: 30 hodin teorie, 10 hodin cvičení**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako teoretický předmět s praktickými cvičeními k osvojení získaných znalostí, který poskytuje účastníkům kurzu základní znalosti o radiologické fyzice v radioterapii.		
Cíl modulu	Cílem modulu je získání základních poznatků o radiologické fyzice v radioterapii.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Přístroje v radioterapii	Komponenty zobrazovacích systémů používaných v radioterapii. Význam, komponenty, výhody a nevýhody rentgenových ozařovačů pro radioterapii, kobaltových ozařovačů, lineárních urychlovačů (pro svazky s homogenizačním filtrem i bez něj) a dalších systémů pro megavoltážní terapii brzdným zářením, gama zářením či vysokoenergetickými elektronovými svazky (tomoterapie, lineární urychlovače na robotickém rameni, pojízdné urychlovače, zařízení pro intraoperační radioterapii, gama nůž, CyberKnife), cyklotrony a synchrotrony (protony a těžké nabité částice) a pro afterloadingové systémy pro brachyterapii. Význam a charakteristiky ozařovačů pro radioterapii protony a těžkými nabitými částicemi. Způsoby tvorby ozařovacího svazku protony a těžkými nabitými částicemi (pasivní, aktivní) včetně modulace intenzity a kompenzace pohybů orgánů. Komponenty hardware a software plánovacích systémů a přidružených standardů (DICOM, DICOM-RT). Radionuklidy a uzavřené zdroje používané v brachyterapii a jejich klinické použití. Permanentní a dočasné aplikace v brachyterapii.	10	
Ozařovací techniky a plánování léčby v radioterapii	Fyzikální principy, možnosti a omezení různých ozařovacích technik externí radioterapie: 3D konformní radioterapie, rotační techniky (konformní rotační techniky, dynamické rotační techniky), nekoplanární ozařování. Význam a charakteristiky různých typů zobrazovacích zařízení v radioterapeutické ozařovně (EPID, kV-MV, CBCT, stereoskopické rentgenové zobrazovací systémy, CT v ozařovnách, magnetická rezonance, ultrazvuk). Geometrická přesnost zobrazovacích systémů využívaných v radiační onkologii. Význam plánovacích systémů (TPS),	10	6

	výpočet dávkové distribuce (včetně nástrojů BEV, DRR, DVH). Principy a postupy plánování léčby a optimalizace dávky s využitím plánovacích systémů (včetně jejich omezení) pro pacienty podstupující léčbu fotonovými, elektronovými protonovými svazky a svazky těžkých nabitých částic (včetně speciálních technik jako je stereotaktické ozařování, IMRT, VMAT). Principy a postupy plánování léčby brachyterapií s využitím plánovacích systémů, algoritmy pro výpočet dávky (TG-43). ICRU terminologie a doporučení pro definici cílových objemů (GTV, CTV, PTV, PRV), kritické orgány a specifikace dávek a objemů, volba bezpečnostních lemů včetně národních doporučení (ICRU 50, 62, 83). Klinická specifikace ozařovacích polí v externí radioterapii. Různé zobrazovací modality (včetně PET/CT, PET/MRI a ultrazvuku) v různých fázích procesu radioterapie. Metody sledování pohybu orgánů při radioterapii. Použití CT simulátorů a virtuální simulace pro tvorbu ozařovacího plánu a pro účely optimalizace. Vliv různého geometrického uspořádání svazků a zařízení pro modifikaci svazku (fyzikální a virtuální klíny, bloky, MLC, bolus) a vliv váhování příspěvků jednotlivých ozařovacích polí při tvorbě dávkové distribuce. Termín normalizace. IMRT techniky pro tvorbu optimalizovaných dávkových distribucí: IMRT při statickém rameni ozařovače (statické či dynamické MLC), rotační techniky IMRT (sériová a helikální tomoterapie, VMAT). 4D plánovací systémy. Adaptivní radioterapie. Matematické algoritmy pro výpočet dávky. Modely pre-planningu pro intrakavitární a intersticiální brachyterapii (GEC ESTRO, Manchesterský systém, Pařížský systém, dozimetrie s využitím obrazové informace). Záznamové a verifikační systémy v radioterapii.		
Fyzikální principy radioterapie	Fyzikální a radiobiologické výhody protonů a těžkých nabitých částic a klinické indikace jejich použití. Terminologie při dozimetrii fotonových, elektronových a protonových svazků v radiační onkologii (tj. PDD, TMR, TPR, OAR). Definice referenčních podmínek pro fixní-SSD a izocentrické přístupy plánování radioterapie. Vztah dávky a účinku s ohledem na bezpečnost pacienta včetně uvážení fyzikálních a biologických aspektů, odezva tkání na záření na molekulární, buněčné a makroskopické úrovni. Kvalita svazku v externí radioterapii pro fotonové svazky, parametry kvality svazku a dosahu u elektronových svazků.	6	4
Klinická dozimetrie a kontrola kvality v radioterapii, řízení rizik	Zkoušky zdrojů (QC) ozařovačů používaných v externí radioterapii, brachyterapii, příslušných zobrazovacích systémů a plánovacích systémů. Dozimetrické audity.	4	

MZ ČR	**Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ TECHNIKA**

Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování OM1 znát:** • základní poznatky o principech radiologické fyziky v radioterapii. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • rozumět teoretickým základům pro činnosti radiologického technika v radioterapii
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška

3.2.2 Učební osnova odborného teoretického modulu 2

Odborný modul – OM 2	**Základy radiologické fyziky v radiodiagnostice a intervenční radiologii**		
Rozsah modulu	**40 hodin: 30 hodin teorie, 10 hodin cvičení**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako teoretický předmět s praktickými cvičeními k osvojení získaných znalostí, který poskytuje účastníkům kurzu základní znalosti o radiologické fyzice v radiodiagnostice a intervenční radiologii.		
Cíl modulu	Cílem modulu je získání základních poznatků o radiologické fyzice v radiodiagnostice a intervenční radiologii.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Přístroje a techniky v radiodiagnostice a intervenční radiologii	Konstrukce rentgenového zařízení (rentgenový zdroj, generátor, ovladač), vznik rtg záření, rtg spektrum a jeho parametry, filtrace (základní a přídavná). Receptory rtg obrazu (DR, CR, film, zesilovač obrazu) a jejich parametry (kvantová detekční účinnost, expoziční index), rekonstrukce obrazu, zpracování obrazu (postprocessing – redukce šumu, zvýraznění hran) a zobrazení (LUT tabulka, WW, WL). Popis a specifika rtg zobrazovacích modalit (konstrukce systému, geometrie, expoziční parametry a jejich vliv na kvalitu obrazu a dávku pacientovi, používané receptory obrazu, expoziční automatika) – skiagrafie, mamografie (včetně digitální tomosyntézy a stereotaktických systémů), skiaskopie, a intervenční výkony (angiografie, DSA a další softwarové nástroje), CT (náběr dat – helikální, sekvenční); rekonstrukce obrazu – sinogram zpětná projekce, filtrovaná zpětná projekce, iterativní rekonstrukce; CT číslo (HU), automatická modulace proudu, automatická volba napětí), CT perfuze, CT intervenční výkony, intraorální a ortopantomografické zobrazení, cone-beam CT, kostní denzitometrie, dual energy zobrazení.	10	6

Kvalita obrazu	Fyzikální kvalita obrazu a její kvantitativní hodnocení (prostorové rozlišení, kontrast, šum, rozptylové funkce, MTF, SNR, CNR, DQE; rozlišení při vysokém a nízkém kontrastu, artefakty), tolerance pro jednotlivé zobrazovací modality. Neostrost obrazu a její složky. Šum a jeho složky.	8	3
Klinická dozimetrie a kontrola kvality v radiodiagnostice a intervenční radiologii	Dozimetrické veličiny – P_{KA}, K_i, K_e, střední dávka v mléčné žláze, $CTDI_{air}$, $CTDI_W$, $CTDI_{VOL}$, P_{KL}, orgánová dávka, efektivní dávka. Kontrastní látky – pozitivní a negativní.	6	1
Radiační ochrana v radiodiagnostice a intervenční radiologii	Radiační ochrana pacientů a personálu na rtg pracovištích. Dozimetrie kůže pacientů. Stochastické účinky a tkáňové reakce v radiodiagnostice. Ozáření v těhotenství. Optimalizace vyšetření. Senzitivita a specificita, ROC analýza. Národní a místní diagnostické referenční úrovně, národní a místní radiologické standardy, indikační kritéria, klinické audity. Zkoušky dlouhodobé stability a provozní stálosti. Seznámení s příslušnými dokumenty – IAEA, ICRP, ICRU, AAPM, doporučení SÚJB.	6	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování OM 2 znát:** • Základní poznatky o principech radiologické fyziky v radiodiagnostice a intervenční radiologii. Absolvent bude připraven na tyto činnosti: • rozumět teoretickým základům pro činnosti radiologického technika v radiodiagnostice		
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška		

3.2.3 Učební osnova odborného teoretického modulu 3

Odborný modul – OM 3	**Základy radiologické fyziky v nukleární medicíně**
Rozsah modulu	**40 hodin: 30 hodin teorie, 10 hodin cvičení**
Anotace modulu	Modul je koncipován jako teoretický předmět s praktickými cvičeními, který poskytuje účastníkům kurzu základní znalosti o radiologické fyzice v nukleární medicíně.

MZ ČR	**Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ TECHNIKA**

Cíl modulu	Cílem modulu je získání základních poznatků o radiologické fyzice v nukleární medicíně.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Přístroje v nukleární medicíně	Výroba radionuklidů s použitím cyklotronů, reaktorů a generátorů. Popis základních součástí jednotlivých zobrazovacích modalit. Fyzikální a technické základy zobrazovacích metod v nukleární medicíně (planární gama kamery, SPECT, PET, hybridní přístroje, dedikované přístroje). Analytické a iterativní rekonstrukce obrazu v nukleární medicíně. Využití hybridních systémů.	8	2
Fyzikální principy nukleární medicíny	Fyzikální základy nukleární medicíny, výhody a nevýhody zobrazování v nukleární medicíně, silné stránky a omezení zobrazovacích přístrojů. Využití různých typů radioaktivních přeměn v nukleární medicíně.	8	2
Klinická dozimetrie a kontrola kvality v nukleární medicíně	Detektory ionizujícího záření v nukleární medicíně (popis funkce, pozadí, stabilita, reprodukovatelnost, minimální detekovatelné četnosti, energetické rozlišení, časové rozlišení, citlivost, prostorová rozlišovací schopnost, vlastnosti ovlivňující měření). Statistika při měřeních v nukleární medicíně. Kontrola kvality (sondy, studnové scintilační detektory, studnové ionizační komory, gama kamery, SPECT, PET, hybridní systémy, dedikované systémy). Rozdíl mezi morfologickým a funkčním obrazem. Fyzikální parametry radionuklidů používaných pro kontroly kvality a jejich důsledky pro radiační ochranu.	10	5
Zobrazování v nukleární medicíně	Kvalita obrazu (prostorové rozlišení, kontrast, šum, SNR). Vliv akvizičních a rekonstrukčních parametrů na kvalitu obrazu.	2	1
Radiační ochrana v nukleární medicíně	Princip ALARA ve vztahu k bezpečnosti pacientů a optimalizaci dávek v nukleární medicíně.	2	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování OM 3 znát:** • Základní poznatky o principech radiologické fyziky v nukleární medicíně **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • rozumět teoretickým základům pro činnosti radiologického technika v nukleární medicíně		

Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška

3.2.4 Učební osnova odborného teoretického modulu 4

Odborný modul – OM 4	**Radiační ochrana**		
Rozsah modulu	**30 hodin teorie**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako teoretický předmět, který poskytuje účastníkům kurzu základní znalosti o radiační ochraně.		
Cíl modulu	Cílem modulu je získání základních poznatků o radiační ochraně.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Principy radiační ochrany	Tkáňové reakce a stochastické účinky. Zdroje vnitřního a vnějšího ozáření. Národní, evropské a mezinárodní organizace zabývající se radiační ochranou pacientů (ICRP, CNIRP, IAEA, EC, WHO, UNSCEAR), národní, evropská a mezinárodní doporučení o radiační ochraně při lékařském ozáření. Role ICRP v rozvoji dozimetrických formalismů, použití ICRP referenčního fantomu. Základní principy radiační ochrany (zdůvodnění, optimalizace, ALARA, limity, zabezpečení zdroje). Radiační ochrana pracoviště a pracovníků v nukleární medicíně, radiodiagnostice a intervenční radiologii a radioterapii. Radiační ochrana těhotných a kojících pracovnic. Radiační ochrana žáků a studentů připravujících se na budoucí povolání zahrnující nakládání se zdroji ionizujícího záření. Radiační ochrana obyvatelstva. Radiační ochrana pacientů (včetně pediatrických pacientů) a osob doprovázejících pacienty k lékařskému ozáření. Výpočet stínění ozařoven, příslušenství a osobní ochranné pomůcky. Kontaminace a dekontaminace osob a prostředí v nukleární medicíně. ICRP/MIRD při stanovování dávek z interního ozáření. Snižování vnitřního ozáření pracovníků a obyvatelstva v nukleární medicíně. Metody snižování dávek ze zevního ozáření (vydatnost zdroje, expoziční časy, vzdálenost a stínění), praktická aplikace těchto principů v radiační ochraně pracovníků a obyvatelstva. Dohled nad dodržováním radiační ochrany. Management použití uzavřených a otevřených radionuklidových zdrojů, včetně požadavků na jejich skladování, stínění, dokumentování a kontrolu. Požadavky na management a likvidaci radioaktivního odpadu a přepravu radioaktivních látek.	18	

Veličiny a jednotky v radiační ochraně	Detektory v osobní dozimetrii. Definice a měření nebo výpočet operačních veličin (včetně jednotek a jejich vztahů) používaných v osobní dozimetrii. Veličiny pro monitorování dávky v radiační ochraně pracovníků a obyvatelstva. Operační veličiny osobního monitorování a monitorování pracoviště. Monitorovací úrovně.	10	
Radiologické události	Prevence radiologických událostí, analýza rizik a havarijní připravenost ve vztahu k oborům radiologické fyziky. Metody analýzy rizik (analýza kořenových příčin, analýza selhání a jejích dopadů). Vyhodnocování a evidence radiologických událostí.	2	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování OM 4 znát:** • základní principy radiační ochrany u obyvatelstva i při lékařském ozáření, • výpočet stínění ozařoven, • veličiny a jednotky v radiační ochraně, • způsoby hodnocení radiologických událostí. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • aplikovat základní principy radiační ochrany • provádění analýzy radiologických událostí		
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška		

3.2.5 Učební osnova odborného teoretického modulu 5

Odborný modul – OM 5	**Další zobrazovací metody (magnetická rezonance a ultrazvuk)**		
Rozsah modulu	**25 hodin teorie**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako teoretický předmět, který poskytuje účastníkům kurzu základní znalosti o magnetické rezonanci a ultrazvuku.		
Cíl modulu	Cílem modulu je získání základních poznatků o využití magnetické rezonance a ultrazvuku v lékařství.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin cvičení**
Neionizující záření	Detailní vysvětlení interakce neionizujícího elektromagnetického vlnění, statického elektrického a magnetického pole s neživou a živou tkání (absorpce a depozice energie): ultrazvuk (absorpce, odraz, rozptyl, akustická impedance, nelineární propagace), statické elektrické a magnetické pole, vysoko-frekvenční pole (RF); optická radiace včetně laserů.	5	

MZ ČR	**Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ TECHNIKA**

Magnetická rezonance	Vysvětlení základních principů MR (chování jader ve statickém magnetickém poli), vektor magnetizace a Larmorova frekvence, působení radiofrekvenčního pulzu, relaxační mechanismy a časy (T1, T2, T2*), magnetizace v rotující soustavě souřadné, kontrast v obraze MR, kontrastní látky pro MR, princip jejich funkce a aplikace. Vysvětlení funkce základních komponent systému MR (magnet a jeho součásti, gradientní systém – maximální amplituda, slew-rate, linearita, vliv vířivých proudů; radiofrekvenční systém – vysílací/přijímací část, RF cívky; počítač a řídicí systém, význam jednotlivých komponent v klinickém zobrazování i výzkumných metodách). Vysvětlení vzniku obrazu MR (prostorové kódování signálu, možnosti rychlého náběru k-prostoru, paralelní imaging). Základní typy zobrazovacích sekvencí (spinové echo (SE), rychlé (turbo) SE; gradientní echo, inversion recovery, ultra rychlé sekvence. Bezpečnostní aspekty MR (fyzikální efekty a interakce s živým organismem, možné důsledky; statické magnetické pole – hygienické limity; proměnné magnetické pole, souvislost se stimulací periferních nervů, hygienické limity; RF energie – SAR, hygienické limity; riziko spojené s implantáty a implantovanými přístroji).	10	
Ultrazvuk	Fyzikální princip ultrazvuku (definice mechanického vlnění; veličiny ultrazvukového pole – modul roztažnosti, harmonické vlny, harmonické kmity, intenzita ultrazvuku, radiační tlak; rychlost šíření UZ, akustická impedance; interakce vlnění s prostředím – odraz, lom, rozptyl, absorpce; lineární šíření ultrazvuku; nelineární šíření ultrazvuku). Technické aspekty ultrazvukového zobrazení (piezoelektrický jev; diagnostické sondy; fokusace; elektronické zpracování UZ vlnění – PRP, PRF, TGC, dodatečné zpracování). Zobrazovací módy pro diagnostické zobrazování (A mód; B mód – 2D, 3D, 4D; M mód; elastografie). Kvalita 2D zobrazení (prostorové rozlišení – axiální, laterální, tloušťka řezu; kontrastní rozlišení – dynamický rozsah, SNR); compound imaging, spekle a jejich redukce; artefakty B módu). Dopplerův jev (princip; technické aspekty; typy zobrazení – CW, PW, spektrální záznam, barevný doppler, power doppler; využití, limitace). Harmonické zobrazení (princip, kontrastní harmonické zobrazení, PI, PM, PMPI; využití; výhody). Kontrastní látky v ultrazvuku (definice; farmakokinetika; mechanický index). Fúze UZ s další modalitou (princip detekce polohy UZ obrazu; možnost registrace UZ obrazu s další modalitou – manuální, automatické). Biologické účinky ultrazvuku (mechanické účinky, tepelné účinky; bezpečné limity energetických hodnot při UZ vyšetřeních).	10	

MZ ČR	**Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ TECHNIKA**

Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování OM 5 znát:** • základní aspekty využití neionizujícího záření v lékařství, • principy zobrazování magnetickou rezonancí, • principy zobrazování ultrazvukem. Absolvent bude připraven na tyto činnosti: • rozumět teoretickým základům pro činnosti radiologického technika v oblasti využití neionizujícího záření
Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška

3.2.6 Učební osnova odborného teoretického modulu 6

Odborný modul – OM 6	**Předměty zdravotnického základu**		
Rozsah modulu	**16 hodin**		
Anotace modulu	Modul je koncipován jako teoretický předmět, který poskytuje účastníkům kurzu základní znalosti o anatomii a fyziologii, patofyziologii v zobrazovacích metodách, systému řízení kvality ve zdravotnictví, organizaci a řízení zdravotních služeb, hodnocení zdravotnických technologií (HTA), etice ve zdravotnictví, základech první pomoci, klinické propedeutice a legislativě ve zdravotnictví.		
Cíl modulu	Cílem modulu je získání základních poznatků o anatomii a fyziologii, patofyziologii v zobrazovacích metodách, systému řízení kvality ve zdravotnictví, organizaci a řízení zdravotních služeb, hodnocení zdravotnických technologií (HTA), etice ve zdravotnictví, základech první pomoci, klinické propedeutice a legislativě ve zdravotnictví.		
Téma	**Rozsah učiva**	**Počet hodin teorie**	**Počet hodin praktický nácvik**
Úvod do anatomie a fyziologie	Oblasti biologických věd (anatomie, fyziologie, patologie, buněčné a biomolekulární vědy). Obecná anatomie, obecná fyziologie, genetika, embryologie.	2	
Systém řízení kvality ve zdravotnictví, organizace a řízení zdravotních služeb	Koncepty kvality, bezpečnosti, rizik a cost-benefit analýzy ve zdravotnictví. Principy managementu ve zdravotnictví. Funkce zdravotnických organizací (národních, mezinárodních). Strategické plánování. Kontinuální zvyšování kvality, klinický audit, řízení kvality ve zdravotnictví, zodpovědnosti zdravotnických pracovníků v systému činností pro zabezpečování kvality v oblasti radiologické fyziky. ISO 9000, certifikace. Definování cílů. Medicína založená na důkazech a její využití v systému řízení kvality ve zdravotnictví. Zvyšování kvality s využitím	2	

	zaznamenaných radiologických událostí. Specifikace kritérií přijatelnosti a specifikace zařízení pro účely výběrových řízení. Proces výběrového řízení a uvádění nových zařízení do provozu. Vyřazování starých zařízení z provozu. Klinický výzkum (legislativní základ, design, zajištění a kontrola kvality, statistické zpracování dat zaměřením na data klinická a epidemiologická).		
Etika ve zdravotnictví	Etické a právní aspekty zdravotní péče, ochrana dat a soukromí pacienta, nakládání s elektronickými daty. Epidemiologie. Kvantitativní a kvalitativní výzkum v humánní medicíně. Etické aspekty klinických studií s použitím ionizujícího záření. Etické komise, ochrana pacientů a dobrovolníků v biomedicínských výzkumech. Etika při vzdělávání zdravotnických pracovníků v oblastech zahrnujících kolektivní pacientské dávky. Nakládání s expozicemi v rámci výzkumu s využitím tolerančních dávek. Požadavky na zdravotnickou dokumentaci. Principy komunikace s pacienty a rodinnými příslušníky ve stresových situacích.	2	
Základy první pomoci	Rozpoznávání stavů ohrožujících bezprostředně život a výkony první pomoci k zastavení zevního krvácení, k obnovení a udržení průchodnosti dýchacích cest a základní neodkladná resuscitace.	4	2
Klinická propedeutika	Použití správné lékařské terminologie při komunikaci s ostatními zdravotnickými pracovníky. Znalost technologické infrastruktury pracoviště radioterapie, nukleární medicíny a radiodiagnostiky a intervenční radiologie a znalost vztahů v infrastruktuře s jinými zdravotnickými obory v rámci nemocnice při lékařském ozáření (kardiologie, chirurgie).	2	
Legislativa ve zdravotnictví	Evropská a národní legislativa, normy a doporučení, ve kterých je řešena profese radiologického fyzika. Funkce zdravotnických organizací (na národní i mezinárodní úrovni). Legislativa týkající se používání ionizujícího záření v medicíně. Legislativa týkající se ochrany dat. Národní radiologické standardy, místní radiologické standardy. Národní a mezinárodní bezpečnostní normy. Národní, mezinárodní, evropská legislativa vztahující se k používání ozařovačů, uzavřených a otevřených radionuklidových zdrojů.	2	
Výsledky vzdělávání	**Absolvent bude po absolvování OM 6 znát:** • základy anatomie a fyziologie, • systém řízení kvality ve zdravotnictví, • organizaci a řízení zdravotnických služeb, • etické principy ve zdravotnictví, • klinickou propedeutiku, • legislativu ve zdravotnictví. **Absolvent bude připraven na tyto činnosti:** • činnosti související se zdravotnickými aspekty oboru radiologického technika • poskytování základní první pomoci ve zdrav. zařízení		

Způsob ukončení modulu	Hodnocení úrovně dosažených výsledků vzdělávání – ústní zkouška

3.2.7 Učební osnova odborného modulu 7

Odborný modul – OM 7	**Praxe z radiologické fyziky v radioterapii**
Rozsah modulu	**80 hodin u poskytovatele zdravotních služeb na pracovišti poskytující zdravotní péči v oblasti radioterapie**
Anotace modulu	Odborná praxe je koncipována jako praktický předmět. Umožňuje účastníkům kvalifikačního kurzu aplikovat znalosti získané v teoreticko-praktických disciplínách přímo v podmínkách poskytovatelů zdravotních služeb, pod odborným vedením školitele. Výkony se plní v akreditovaném zařízení při poskytování zdravotní péče.
Cíl modulu	Cílem je získání, prohloubení a upevnění dovedností a návyků potřebných pro kvalitní a bezpečné poskytování zdravotní péče a souvisejících činností v rozsahu kompetencí radiologického technika v oblasti radioterapie, které jsou stanoveny vyhláškou č. 55/2011 Sb..

Náplň odborné praxe	**Minimální počet hodin**
Seznámení se s přístrojovým vybavením a s rozvržením prostor pracovišť radiační onkologie. Praktická cvičení z kontroly kvality ozařovačů v radioterapii (radioterapeutické rentgeny, lineární urychlovače, HDR brachyterapeutické ozařovače, protonový ozařovač, stereotaktické ozařovače). Verifikace pacientských plánů pro IMRT/VMAT. Stanovení absorbované dávky za referenčních podmínek, relativní dozimetrie (dávkové profily, procentuální hloubkové dávkové křivky, nereferenční podmínky na ose svazku záření) u nízkoenergetických rentgenových ozařovačů a rentgenových ozařovačů se středními energiemi, vysokoenergetických fotonových a elektronových svazků, protonového svazku. Stanovení kermové vydatnosti HDR zdroje pro brachyterapii. In-vivo dozimetrie. Plánování radioterapie.	80

Seznam výkonů	**Minimální počet výkonů**
Proces průchodu pacienta pracovištěm (CT simulátor příp. rtg simulátor, proces lokalizace, simulace, plánování léčby, verifikace polohy pacienta, ozáření)	1
Stanovení absorbované dávky vysokoenergetických fotonových svazků	1
Stanovení absorbované dávky vysokoenergetických elektronových svazků	1
Stanovení absorbované dávky rentgenových svazků nízkých energií	1

Stanovení absorbované dávky rentgenových svazků středních energií	1
Stanovení kermové vydatnosti pro afterloadingový ozařovač HDR brachyterapie	1
Relativní dozimetrie vysokoenergetických fotonových svazků (laterální profily, homogenita, symetrie, radiační velikost pole, faktory velikosti pole, klínové faktory, procentuální hloubkové dávkové křivky)	1
Relativní dozimetrie vysokoenergetických elektronových svazků (laterální profily, homogenita, symetrie, faktory velikosti pole, procentuální hloubkové dávkové křivky)	1
Relativní dozimetrie rentgenových svazků (radiační velikost pole, faktory velikosti pole, procentuální hloubkové dávkové křivky)	1
Praktické aspekty protonové radioterapie	1
Ověření bezpečnostních funkcí a mechanických parametrů radioterapeutických ozařovačů	1
Tvorba radioterapeutického plánu pro externí radioterapii	1
Předléčebná verifikace v radioterapii	1
In-vivo dozimetrie	1
Ověření rekonstrukčního procesu v brachyterapii	1
Celotělové ozařování	1
Stereotaktická radioterapie a radiochirurgie	1

3.2.8 Učební osnova odborného modulu 8

Odborný modul – OM 8	**Praxe z radiologické fyziky v radiodioagnostice a intervenční radiologii**
Rozsah modulu	**80 hodin u poskytovatele zdravotních služeb na pracovišti poskytující zdravotní péči v oblasti radiodiagnostiky a intervenční radiologie**
Anotace modulu	Odborná praxe je koncipována jako praktický předmět. Umožňuje účastníkům kvalifikačního kurzu aplikovat znalosti získané v teoreticko-praktických disciplínách přímo v podmínkách poskytovatelů zdravotních služeb na pracovištích poskytujících zdravotní péči v oblasti radiodiagnostiky a intervenční radiologie pod odborným vedením školitele. Výkony se plní v akreditovaném zařízení při poskytování zdravotní péče.
Cíl modulu	Cílem je získání, prohloubení a upevnění dovedností a návyků potřebných pro kvalitní a bezpečné poskytování zdravotní péče a souvisejících činností v rozsahu kompetencí radiologického fyzika v oblasti radiodiagnostiky a intervenční radiologie, které jsou stanoveny vyhláškou č. 55/2011 Sb.

MZ ČR	**Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ TECHNIKA**

Náplň odborné praxe	**Minimální počet hodin**
Seznámení s přístrojovým vybavením radiodiagnostického pracoviště, s jeho uspořádáním a se specifiky modalit (skiagrafie, mamografie, skiaskopie, intervenční radiologie, CT). Práce s expozičními parametry, expoziční automatikou, automatickou modulací proudu, s automatickým řízením dávky/dávkového příkonu a geometrií vyšetření (velikost ohniska, velikost pole, SID, SOD, OID). Praktická cvičení na hodnocení kvality zobrazení ve vztahu k dávce pro různé zobrazovací modality. Měření dozimetrických veličin – K_i, K_e, CTDI. Faktor zpětného rozptylu. Kalibrace KAP-metru v klinickém svazku. Měření rozptýleného záření. Testování funkce expoziční automatiky (AEC, ATCM, ADRC). Kalibrace a navázání dozimetrických měřidel. Stanovení polotloušťky a efektivní energie rtg svazku. Další testy prováděné v rámci zkoušek provozní stálosti a dlouhodobé stability – linearita, reprodukovatelnost, homogenita, soulad radiačního a světelného pole, soulad radiačního pole a pole receptoru obrazu. Praktická optimalizace vyšetřovacího protokolu. Způsoby odhadu orgánových a efektivních dávek na základě expozičních parametrů, dávkových veličin a geometrie ozáření pro různé modality, včetně stanovení dávky na plod. Stanovení dávky na kůži měřením (např. TLD film) a výpočtem z RDSR. Použití softwarů pro odhad dávek pacientům. Stanovení diagnostické referenční úrovně.	80

Seznam výkonů	**Minimální počet výkonů**
Práce s expozičními parametry, hodnocení vlivu expozičních parametrů a geometrie na kvalitu obrazu a dávku pro různé modality.	1
Ověření základních charakteristik – linearita, reprodukovatelnost, homogenita, soulad radiačního a světelného pole, soulad radiačního pole a pole receptoru obrazu.	1
Quality control ve skiagrafii, skiaskopii a angiografii.	1
Quality control v mamografii.	1
Quality control ve výpočetní tomografii.	1
Měření dozimetrických veličin – K_i, K_e, CTDI. Faktor zpětného rozptylu.	1
Měření rozptýleného záření.	1
Kalibrace KAP-metru v klinickém svazku.	1
Fungování a testování expozičních automatik – AEC, ADRC, ATCM.	1
Kalibrace a navázání dozimetrických měřidel.	1
Stanovení polotloušťky a efektivní energie rtg svazku.	1
Ověření základních charakteristik – linearita, reprodukovatelnost, homogenita, soulad radiačního a světelného pole, soulad radiačního pole a pole receptoru obrazu.	1

Způsoby odhadu orgánových a efektivních dávek na základě expozičních parametrů, dávkových veličin a geometrie ozáření pro různé modality, včetně stanovení dávky na plod.	1
Základy praktické optimalizace vyšetřovacího protokolu.	1
Stanovení dávky na kůži měřením a výpočtem z RDSR.	1
Použití softwarů pro odhad dávek pacientům.	1
Legislativní požadavky, příslušné zákony, vyhlášky, národní a místní radiologické standardy.	1
Seznámení s klinickou praxí – jak probíhají výkony ve skiagrafii, skiaskopii, v mamografii, ve výpočetní tomografii a v intervenční radiologii/kardiologii (včetně ukázky instrumentária).	1
Stanovení diagnostické referenční úrovně pro různá vyšetření a různé modality.	1

3.2.9 Učební osnova odborného modulu 9

Odborný modul – OM 9	**Praxe z radiologické fyziky v nukleární medicíně**
Rozsah modulu	**80 hodin u poskytovatele zdravotních služeb na pracovišti poskytující zdravotní péči v oblasti nukleární medicíny**
Anotace modulu	Odborná praxe je koncipována jako praktický předmět. Umožňuje účastníkům kvalifikačního kurzu aplikovat znalosti získané v teoreticko-praktických disciplínách přímo v podmínkách poskytovatelů zdravotních služeb na pracovištích poskytujících zdravotní péči v oblasti nukleární medicíny pod odborným vedením školitele. Výkony se plní v akreditovaném zařízení při poskytování zdravotní péče.
Cíl modulu	Cílem je získání, prohloubení a upevnění dovedností a návyků potřebných pro kvalitní a bezpečné poskytování zdravotní péče a souvisejících činností v rozsahu kompetencí radiologického fyzika v oblasti nukleární medicíny, které jsou stanoveny vyhláškou č. 55/2011 Sb.

Náplň odborné praxe	**Minimální počet hodin**
Seznámení se s přístrojovým vybavením a s rozvržením prostor pracovišť nukleární medicíny. Praktická cvičení z kontroly kvality zobrazovací (polovodičové gamakamery, SPECT, PET) i nezobrazovací (měřiče aplikované aktivity, přístroje pro zajištění radiační ochrany) techniky. Praktická cvičení ze zpracování obrazu (planární zobrazování, SPECT/CT, PET/CT, PET/MRI). Postupy zajištění radiační ochrany a havarijní postupy při práci s otevřenými zářiči. Praktická aplikace legislativních požadavků na radiační ochranu v provozu pracoviště nukleární medicíny. Postupy přípravy a kontroly radiofarmak pro SPECT a PET metody. Způsoby stanovení celotělové dávky při radionuklidové terapii. Způsoby stanovení kalibračních koeficientů pro hodnocení aktivity v lézi při radionuklidové terapii. Postupy plánování konkrétních radionuklidových terapií, ukázka zpracování pacientských dat.	80

MZ ČR **Vzdělávací program kvalifikačního kurzu RADIOLOGICKÁ TECHNIKA**

Seznam výkonů	**Minimální počet výkonů**
Prohlídka pracoviště nukleární medicíny (cesta pacienta, cesta farmaka, potřebné přístroje apod.)	1
Praktická aplikace legislativy a radiační ochrany v nukleární medicíně (radiační ochrana, interní a externí audit, monitorování pracoviště, kontaminace a dekontaminace, stínění)	1
Příprava radiofarmak (kontrola kvality radiofarmak a používané přístroje, kontrola kvality radiofarmak, legislativa)	1
Příprava radiofarmak (princip radionuklidových generátorů, příprava radiofarmaka a jeho kontrola kvality)	1
Příprava radiofarmak (cyklotron, kontrola kvality pozitronových radiofarmak)	1
Kalibrace homogenity na SPECT	1
Centrum rotace na SPECT	1
Denní test homogenity se zdrojem ^{57}Co na SPECT	1
Zpracování obrazu – rekonstrukce, hodnocení obrazu	1
Ověření registrace obrazu SPECT nebo PET a CT	1
Prostorová rozlišovací schopnost na SPECT	1
Tomografická rozlišovací schopnost na SPECT nebo PET	1
Jaszczak/NEMA body fantom na SPECT nebo PET	1
Praktické rozdíly mezi SPECT a CZT gamakamerou v praxi (cesta pacienta, konstrukce dané kamery, snímání atp.)	1
Kontrola kvality na CZT gamakameře	1
Denní test na PET/CT	1
Křížová kalibrace na PET/CT	1
Energetická rozlišovací schopnost na spektrometru	1
Objemová závislost na spektrometru	1
Citlivost na spektrometru	1
Linearita odezvy na aktivitu na spektrometru	1
Stanovení kalibračních koeficientů na SPECT pro radionuklidovanou terapii (^{177}Lu nebo ^{131}I)	1

Stanovení RC koeficientů na SPECT pro radionuklidovou terapii (^{177}Lu nebo ^{131}I)	1
Stanovení mrtvé doby na SPECT pro radionuklidovou terapii (^{177}Lu nebo ^{131}I)	1
Stanovení absorbované dávky v lézi nebo OAR (^{177}Lu nebo ^{131}I) s kompletním zpracováním všech dat	1
Stanovení celotělové absorbované dávky (^{177}Lu nebo ^{131}I)	1

3.2.10 Učební osnova odborného modulu 10

Odborný modul – OM 10	**Praxe z dozimetrie a fyzikálních měření**
Rozsah modulu	**60 hodin**
Anotace modulu	Praxe z dozimetrie a fyzikálních měření je praktický předmět, ve kterém se získávají praktické dovednosti při práci s detekčními systémy ionizujícího záření.
Cíl modulu	Cílem je získání, prohloubení a upevnění dovedností a návyků potřebných pro kvalitní provádění dozimetrických měření.

Náplň odborné praxe	**Minimální počet hodin**
Práce s detektory (spektrometrické detektory, termoluminiscenční dozimetry, gelové dozimetry, ionizační komory. scintilátory). Vlastnosti detektorů, nastavení detektorů, vyhodnocení naměřených dat.	60

Seznam výkonů	**Minimální počet výkonů**
Nulování dozimetrického řetězce a práce s elektronikou	1
Stanovení mrtvé doby detektoru	1
Kalibrace detektoru, navázání pracovních měřidel a principy metrologie	1
Stanovení nejistoty měřidel	1
Spektrometrie a popis fotonového spektra	1
Stanovení dozimetrické veličiny s ionizační komorou	1
Stanovení dozimetrické veličiny se scintilátorem/polovodičovým detektorem	1
Stanovení dozimetrické veličiny s dozimetrem pevné fáze (TLD, OSL, stopové detektory, alaninové dozimetry apod.).	1
Filmová dozimetrie	1

Specifika různých typů detektorů, porovnávací měření	1

4 Hodnocení účastníka v průběhu kvalifikačního vzdělávání

Každý teoretický modul je zakončen zkouškou, kterou lze opakovat nejvýše dvakrát. Úspěšné zakončení všech modulů je předpokladem k přihlášení k závěrečné zkoušce akreditovaného kvalifikačního kurzu.

Lektor teoretické části vzdělávacího programu prověřuje teoretické znalosti účastníka vzdělávání.
Školitel praktické části vzdělávacího programu (praktického vyučování, odborné praxe) dohlíží na výkon odborné praxe, včetně plánu plnění výkonů. Školitel průběžně prověřuje teoretické znalosti a praktické dovednosti účastníka vzdělávání a potvrzuje splnění předepsaných výkonů do formuláře Záznam odborné praxe, který vyhotoví akreditované zařízení realizující vzdělávací program. Seznam výkonů odborné praxe předloží účastník školiteli příslušného pracoviště.

5 Profil absolventa

Absolvent akreditovaného kvalifikačního kurzu Radiologická technika může vykonávat své povolání v oblasti zdravotní péče. Rozsah činností je specifikován v § 3 odst. 1 a § 21 vyhlášky č. 55/2011 Sb.,

5.1 Charakteristika profesních kompetencí, pro které absolvent kvalifikačního vzdělávání získal způsobilost

Radiologický technik po získání odborné způsobilosti jako zdravotnický pracovník bez odborného dohledu a bez indikace v rozsahu své odborné způsobilosti:

a) poskytuje zdravotní péči v souladu s právními předpisy a standardy,
b) dbá na dodržování hygienicko-epidemiologického režimu v souladu s právními předpisy upravujícími ochranu veřejného zdraví,
c) provádí zápisy do zdravotnické dokumentace a další dokumentace vyplývající z jiných právních předpisů, pracuje s informačním systémem poskytovatele zdravotních služeb,
d) poskytuje pacientovi informace v souladu se svou odbornou způsobilostí, případně pokyny lékaře, zubního lékaře, farmaceuta, klinického psychologa nebo klinického logopeda,
e) podílí se na praktickém vyučování ve studijních oborech k získání způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání uskutečňovaných středními školami a vyššími odbornými školami, v akreditovaných zdravotnických studijních programech k získání způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání uskutečňovaných vysokými školami v České republice a ve vzdělávacích programech akreditovaných kvalifikačních kurzů,
f) podílí se na přípravě standardů,
g) motivuje a edukuje jednotlivce, rodiny a skupiny osob k přijetí zdravého životního stylu a k péči o sebe,
h) podílí se na zajištění zapracování nově nastupujících zdravotnických pracovníků,
i) provádí opatření při řešení následků mimořádné události nebo krizové situace.

Radiologický technik dále bez odborného dohledu a v souladu s postupy lékařského ozáření může.

a) bez indikace kontrolovat dodržování požadavků, které jsou stanoveny jinými právními předpisy při používání radiologických zařízení a dalších souvisejících zdravotnických prostředků,

b) bez indikace provádět a vyhodnocovat zkoušky provozní stálosti zdroje ionizujícího záření a provozní zkoušky zobrazovacích a detekčních systémů v nukleární medicíně,

c) bez indikace provádět základní klinickou dozimetrii při diagnostických a léčebných postupech, včetně zaznamenávání a vyhodnocování dávek dodávaných pacientům za účelem ověření správnosti ozařovacích plánů a aktivit aplikovaných radiofarmak, a

d) na základě indikace lékaře, který je aplikujícím odborníkem, provádět praktickou část lékařského ozáření v brachyterapii s vysokým dávkovým příkonem (dále jen „HDR brachyterapie“).

Radiologický technik dále provádí činnosti související s praktickou a fyzikálně-technickou částí lékařského ozáření v souladu s postupy lékařského ozáření, na základě indikace a podle pokynů

a) klinického radiologického fyzika při optimalizaci lékařského ozáření,

b) klinického radiologického fyzika při fyzikálně-technické části lékařského ozáření,

c) klinického radiologického fyzika se zvláštní odbornou způsobilostí pro radioterapii při plánování radioterapie, nebo

d) klinického radiologického fyzika se zvláštní odbornou způsobilostí pro nukleární medicínu při plánování terapeutických výkonů v nukleární medicíně.

6 Charakteristika akreditovaných zařízení a pracovišť

Vzdělávací instituce, poskytovatelé zdravotních služeb a pracoviště zajišťující teoretickou výuku účastníků kvalifikačního vzdělávání musí být akreditovány dle ustanovení § 45 zákona č. 96/2004 Sb. Tato zařízení musí účastníkovi zajistit absolvování kvalifikačního vzdělávání dle tohoto vzdělávacího programu.

6.1 Akreditovaná zařízení a pracoviště

Personální zabezpečení	**Odborný garant** odpovídá za odbornou úroveň vzdělávacího programu, koordinuje obsahovou přípravu vzdělávacího programu, dohlíží na kvalitu jeho uskutečňování, vyhodnocuje a rozvíjí jej. Odborným garantem může být zdravotnický pracovník, který získal odbornou způsobilost radiologického fyzika a specializovanou způsobilost radiologického fyzika s výkonem povolání v délce nejméně 5 let. **Lektor teoretické části** vzdělávacího programu je osoba v pracovněprávním nebo obdobném smluvním vztahu s akreditovaným zařízením, která přednáší danou část vzdělávacího programu a prověřuje teoretické znalosti účastníka vzdělávání. Lektor teoretické části vzdělávacího programu může být zdravotnický pracovník, který získal: • odbornou způsobilost radiologického fyzika a specializovanou způsobilost, která odpovídá zaměření tématu ve vzdělávacím programu, nebo • odbornou způsobilost lékaře, nebo lékař se specializací, která odpovídá zaměření tématu ve vzdělávacím programu. Lektorem teoretické části může být i osoba s jinou kvalifikací, jejíž odbornost odpovídá přednášené problematice – např. právník, ekonom, apod. **Školitel praktické části vzdělávacího programu** (praktického vyučování, odborné praxe) je zaměstnanec akreditovaného zařízení, který dohlíží na výkon odborné praxe, včetně plánu plnění výkonů. Školitel průběžně prověřuje teoretické znalosti a praktické dovednosti účastníka vzdělávání. Školitelem praktické části může být zdravotnický pracovník, který získal: • odbornou způsobilost radiologického fyzika a má specializovanou způsobilost, nebo • odbornou způsobilost radiologického fyzika nebo radiologického technika a splňuje délku praxe v daném oboru minimálně 5 let.
Věcné a technické vybavení	Pro teoretickou část vzdělávacího programu: • standardně vybavená učebna s PC a dataprojektorem a s možností přístupu k internetu, • modely a simulátory potřebné k výuce praktických dovedností – modely a simulátory k výuce neodkladné resuscitace u dospělých, které signalizují správnost postupu, • pomůcky k procvičování získaných znalostí, např. počítačová učebna vybavená nezbytným software,

	• přístup k odborné literatuře, včetně el. databází (zajištění vlastními prostředky nebo ve smluvním zařízení), možnosti podpory teoretické výuky pomocí e-learningu. Pro praktickou část vzdělávacího programu: • pracoviště pro výuku odborné praxe v akreditovaném zařízení je vybaveno podle platných právních předpisů upravujících věcné a technické vybavení.
Organizační a provozní požadavky	• Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit ve více akreditovaných zařízeních, pokud je nezajistí v celém rozsahu akreditované zařízení, kde účastník vzdělávání zahájil. • Akreditované zařízení musí splňovat povinnosti akreditovaných zařízení podle § 50 zákona č. 96/2004 Sb. a vést dokumentaci o vzdělávání v souladu s uvedeným zákonem

7 Seznam doporučených zdrojů

Doporučené studijní materiály
Aktuálně platná Doporučení SÚJB pro zdroje ionizujícího záření používané v radioterapii, dostupné z: https://www.sujb.cz/radiacni-ochrana/lekarske-ozareni/doporuceni-sujb-tykajici-se-radioterapie/
Doporučení AAPM týkající se zdrojů ionizujícího záření používaných v radioterapii, dostupné z: https://www.aapm.org/pubs/reports/
Doporučení NCS dostupné z: https://radiationdosimetry.org/ncs/reportsk
Aktuálně platná legislativa v oblasti lékařského ozáření, dostupné z: https://www.sujb.cz/legislativa/atomove-pravo/ , http://www.csfm.cz/legislativa/zakony-o-zdravi
Quantitative Analyses of Normal Tissue Effects in the Clinic (QUANTEC), Radiation Oncology, Biology, Physics, Volume 76, Issue 3, Suppplement S1-S160, dostupné z: https://www.redjournal.org/issue/S0360-3016(10)X0002-5
Steel, G. Gordon. Basic clinical radiobiology. 3rd ed. London: Arnold, 2002. 262 s. ISBN 0-340-80783-0.
Venselaar J., Baltas D., Meigooni A., Hoskin P. Comprehensive Brachytherapy: Physical and Clinical Aspects., Imaging in Medical Diagnosis and Therapy, William R. Hendee, Series Editor. CRC/Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL, 2013. ISBN: 9781439844984.
Khan, Faiz M. The physics of radiation therapy. 4th ed. Philadelphia, Pa.: Wolters Kluwer/Lippincott Williams and Wilkins, 2010. 531 s. ISBN 978-0-7817-8856-4.
Mayles P., Nahum A., Rosenwald J. C. Handbook of Radiotherapy Physics: Theory and Practice, Taylor & Francis Group, CRC Press, Boca Raton, FL, 2007. ISBN: 9780750308601.
Attix, F.H. Introduction to Radiological Physics and Radiation Dosimetry, J Wiley and Sons, 1986.
Hamilton D, Diagnostic Nuclear Medicine - a physics perspective, Springer, 2004
Kalender W. A., Computed Tomography: Fundamentals, System Technology, Image Quality, Applications, 3rd Edition, Wiley, 2011
Doporučení SÚJB: Osobní monitorování, část I. - zevní ozáření, SÚJB 2019.
Doporučení SÚJB: Radiační ochrana v nukleární medicíně - systém kontrol detekční a zobrazovací techniky, SÚJB, 2019

Požadavky SÚJB při provádění terapie onemocnění štítné žlázy radiojódem na pracovištích nukleární medicíny. Praha, SÚJB 2000.
Dowsett, D.J., Kenny, P.A., Johnston, R.E. The Physics of Diagnostic Imaging (2nd edition). Hodder Arnold, London, 2006.
Hendee, W. R., Ritenour, E. R. Medical Imaging Physics, Fourth Edition, New York, Wiley-Liss 2002.
Henkin, R.E. et al. (Eds.). Nuclear Medicine. St. Louis - Baltimore, Mosby, 1996.
Kubinyi J, Sabol J, Vondrák A, Principy radiační ochrany v nukleární medicíně, Grada, 2018
Hušák, V., Mysliveček, Koranda, P. a spol. Fyzikální základy planárního a tomografického zobrazování v nukleární medicíně. Čes. Radiol. 55(1), 2001, s. 47-58.
Hušák, V., Ptáček J., Mysliveček M., Kleinbauer, K. Radiační zátěž a radiační ochrana pacienta v diagnostické nukleární medicíně. Zpracováno za finanční podpory SÚJB Praha 2004.
Súkupová L, Radiační ochrana při rentgenových výkonech - to nejdůležitější pro praxi, Grada 2018
Koranda P a kol., Nukleární medicína, Vydavatelství UPOL, 2017
Martin, C. J., Sutton, D. G. (Eds.). Practical Radiation Protection in Health Care. Oxford, Oxford University Press 2002.
Cherry, S. R., Sorenson, J.A., Phelps, M.E. Physics in Nuclear Medicine. Fourth Edition, Philadelphia, Saunders (An Imprint of Elsevier Science) 2012.
Zákon č. 263/2016 Sb. - atomový zákon.
Vyhláška č. 422/2016 Sb. Vyhláška o radiační ochraně a zabezpečení radionuklidového zdroje.
Zaidi, H et al. Quantitave Analysis in Nuclear Medicine Imaging, Springer, 2006.
Bailey, D., Townsend, D.W., Valk, P.E, Maisey, M.N. Positron Emission Tomography, Basic Sciences, Springer, 2005.
Dance, DR, et al. Diagnostic radiology physics. A handbook for teachers and students. International Atomic Energy Agency 2014; ISBN 978-92-0-131010-1
IAEA. Dosimetry in diagnostic radiology: An international code of practice. Technical report series No. 457. IAEA; 2007

Bourne R. Fundamentals of digital imaging in medicine. Springer; 2010. ISBN 978-1-84882-086-9

Russo, P. Hanbook of X-ray imaging. Physics and technology. Series in medical physics and biomedical engineering. CRC Press; 2018. ISBN 978-1-4987-4152-1

8 Seznam zkratek

AKK – akreditovaný kvalifikační kurz
ZM – základní modul
OM – odborný modul
P – povinný
AZ – akreditované zařízení
ICRU – The International Commission on Radiation Units and Measurements
IAEA – International Atomic Energy Agency (Mezinárodní agentura pro atomovou energii)
TLD – termoluminiscenční dozimetrie
PET – pozitronová emisní tomografie
RAKR – referenční kermový příkon ve vzduchu
LDR/HDR/PDR zdroje – zdroje Low Dose Rate (s nízkým dávkovým příkonem), High Dose Rate (s vysokým dávkovým příkonem), Pulsed Dose Rate (pulsním dávkovým příkonem)
SSD – Source-to-Surface Distance (vzdálenost od zdroje k povrchu)
KAP-metr – měřidlo veličiny Kerma-Area Product
RQR, RQA, RQT – označení spekter používaných v radiodiagnostice
MIRD – Medical Internal Radiation Dose
OSL – opticky stimulovaná luminiscence
ICT – informační technologie
PACS – Picture Archiving and Communicating System
HL7, IHE, DICOM, DICOM-RT a DASTA – formáty obrazových dat
HTTP – hypertext transfer protocol
FTP – file transfer protocol
SFTP – secure file transfer protocol
LET – lineární přenos energie
RBE – relativní biologická účinnost
DNA – DeoxyriboNucleic Acid (Deoxyribonukleová kyselina)
QUANTEC – Quantitative Analysis of Normal Tissue Effects in the Clinic
DICOM – Digital Imaging and Communications in Medicine
DICOM-RT – Digital Imaging and Communications in Medicine-Radioterapie
EPID – Electronic Portal Image Device
kV-MV – kilovoltážní - megavoltážní
CBCT – Cone-Beam CT
CT – Computed Tomography (výpočetní tomografie)
TPS – Treatment Planning System (plánovací systém)
BEV – Beam's eye-view (pohled směrem ze svazku)
DRR – Digitally Reconstructed Radiogram (digitálně rekonstruovaný rentgenogram)
DVH – Dose Volume Histogram (dávkově-objemový histogram)
IMRT – Intensity Modulated Radiation Therapy (radioterapie s modulovanou intenzitou svazku)
VMAT – Volumetric Modulated Arc Therapy (rotační radioterapie s modulovanou intenzitou svazku)
TG-43 – Task Group - 43
GTV – Gross Tumor Volume
CTV – Clinical Target Volume
PTV – Planning Target Volume
PRV – Planning Organ at Risk

MRI – Magnetic Resonance Imaging *(*zobrazování magnetickou rezonancí*)*
MLC – Multileaf collimator (vícelamelový kolimátor)
GEC ESTRO – the Groupe Européen de Curiethérapie-European Society for Therapeutic Radiology and Oncology
PDD – Percentage Depth Dose (procentuální hloubková dávka)
TMR – Tissue Maximum Ratio
TPR – Tissue Phantom Ratio
OAR – Off-axis ratio
QC – Quality Control (kontrola kvality)
DR – Digital Radiography
CR – Computed Radiography
LUT tabulka – Lookup Table
WW – Window Width
WL – Window Level
DSA – digitální subtrakční angiografie
HU – Hounsfield Unit (Hounsfieldova jednotka)
MTF – Modulation Transfer Function (modulační přenosová funkce)
SNR – Signal-to-Noise Ratio
CNR – Contrast-to-Noise Ratio
DQE – Detective Quantum Efficiency (kvantová detekční účinnost)
P_{KA}, K_i, K_e, střední dávka v mléčné žláze, $CTDI_{air}$, $CTDI_W$, $CTDI_{VOL}$, P_{KL}- dozimetrické veličiny používané v radiodiagnostice
ICRP – International Commission on Radiological Protection
ICRU – International Commission on Radiation Units and Measurements
AAPM – American Association of Physicists in Medicine
SÚJB – Státní úřad pro jadernou bezpečnost
SPECT – Single-Photon Emission Computed Tomography
ALARA – As Low as Reasonably Achievable
ICRP – International Commission on Radiological Protection
CNIRP – International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection
IAEA – International Atomic Energy Agency
EC – Europe Commission
WHO – World Health Organisation
UNSCEAR – The United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation
MIRD – Medical Internal Radiation Dose
RF – Radiofrekvenční
SE – spinové echo
SAR – Specific Absorption Rate
UZ – ultrazvuk
PRP – Pulse Repetition Period
PRF – Pulse Repetition Frequency
TGC – Time Gain Compensation
CW – Continuous Wave
PW – Pulsed Wave
PI – Pulse Inversion
PM – Power Modulation
PMPI –Power-Modulated Pulse Inversion
HTA – Health Technology Assessment
ISO – International Organization for Standardization
SID – Source-to-Imager Distance
SOD – Source-to-Object Distance
OID – Object-to-Image Distance
AEC – Automatic Exposure Control

ATCM – Automatic Tube Current Modulation
ADRC – Automatic Dose Rate Control
RDSR – Radiation Dose Structured Report

KVALIFIKAČNÍ STANDARD PŘÍPRAVY NA VÝKON ZDRAVOTNICKÉHO POVOLÁNÍ

ASISTENT OCHRANY A PODPORY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

Ministerstvo zdravotnictví ve spolupráci s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy vydává v návaznosti na ustanovení § 13 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon č. 96/2004 Sb.) a ustanovení § 12 vyhlášky č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, ve znění pozdějších předpisů, kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání asistent ochrany a podpory veřejného zdraví

- v nejméně tříletém akreditovaném zdravotnickém bakalářském studijním programu

v němž se specifikují podrobněji minimální požadavky na výše uvedený studijní program. Cílem je, aby absolventi daného programu byli odpovídajícím způsobem připraveni k výkonu zdravotnického povolání asistent ochrany a podpory veřejného zdraví.

Ministerstvo zdravotnictví společně s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy doporučuje vysokým školám[1] pro získání souhlasu Ministerstva zdravotnictví podle zákona o vysokých školách[1], se tímto metodickým doporučením při přípravě studijního programu řídit.

Název studijního programu:

- Ochrana a podpora zdraví, bakalářský studijní program

Standardní doba studia/vzdělávání: nejméně 3 roky, z toho praktické vyučování se s odkazem na ustanovení § 12 odst. 2 vyhlášky č. 39/2005 Sb.[3] pro účely tohoto kvalifikačního standardu považuje praktické vyučování poskytující základní dovednosti a znalosti při výkonu státního zdravotního dozoru, v tvorbě a řízení zdravotnických programů, ve vyšetřovacích metodách v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, v získávání dat

[1] Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

potřebných k vyhodnocování vlivu životních a pracovních podmínek na zdravotní stav populace, ve zjišťování a vyhodnocování zdravotních rizik ve vztahu k životnímu a pracovnímu prostředí. Praktické vyučování probíhá zejména na pracovištích škol nebo školských zařízeních určených pro praktické vyučování, ve zdravotních ústavech, Státním zdravotním ústavu a správních úřadech provádějících státní zdravotní dozor (Krajské hygienické stanice) aj. Počet hodin praktického vyučování činí 1200 hodin.

Forma studia[2]:
– v bakalářském studijním programu: prezenční, kombinovaná

I. Cíle studijního programu

1. Cíle týkající se vzdělání a získání profesní kvalifikace.
2. Cíle směřující k získání znalosti právních předpisů v oblasti poskytování zdravotních a sociálních služeb, zejména zdravotní péče v České republice, a právních předpisů vztahujících se k výkonu státního zdravotního dozoru a správního řízení v oblasti ochrany veřejného zdraví.
3. Cíle vedoucí k získání profesní kvalifikace zdravotnického pracovníka opravňující k výkonu zdravotnického povolání[3].
4. Cíle vedoucí k dosažení vzdělání ve zdravotnickém oboru jako základní předpoklad k celoživotnímu profesnímu vzdělávání.

II. Cíle studia

1. Cíle týkající se přímého vztahu k výkonu profese

1.1 Absolvent/ka je schopen/schopna vykonávat základní činnosti v ochraně a podpoře zdraví související s výkonem státního zdravotního dozoru podle zvláštních právních předpisů a základní úkoly v oblasti prevence onemocnění a ochrany a podpory veřejného zdraví.

1.2 Absolvent získá základní znalosti zaměřené na problematiku prevence onemocnění, ochrany a podpory zdraví obyvatelstva. Jedná se o interdisciplinární obor, který má absolventům poskytnout jak nezbytné vědomosti z oblasti medicíny, tak i znalosti umožňující posoudit kvalitu životních a pracovních podmínek člověka.

[2] § 44 odst. 4 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

[3] § 13 zákona č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních, ve znění pozdějších předpisů.

2. Cíle týkající se rozvoje profese asistenta ochrany a podpory veřejného zdraví

2.1 Absolvent/ka je schopen/schopna na základě svých vědomostí, dovedností, sociální zralosti a přístupu jak k jednotlivcům, tak sociálním skupinám a celé veřejnosti přispívat k profesionalizaci ochrany a podpory veřejného zdraví v rámci veřejného zdravotnictví, ke zvyšování jeho prestiže a postavení asistenta ochrany a podpory veřejného zdraví ve společnosti.

2.2 Absolvent/ka zná aktuální stav rozvoje oblasti veřejného zdraví v ČR i v zahraničí a je schopen/schopna posoudit jednotlivé etapy historického, současného vývoje veřejného zdraví včetně kompetencí asistenta ochrany a podpory veřejného zdraví při realizaci výkonů a činností.

2.3 Absolvent/ka je schopen/schopna v oblasti veřejného zdraví aplikovat výsledky výzkumné činnosti do své práce.

3. Cíle týkající se principů péče o zdraví

3.1 Absolvent/ka se orientuje v právním řádu ČR, který upravuje poskytování zdravotních a sociálních služeb a kompetence státní správy v oblasti poskytování zdravotních a sociálních služeb a v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

3.2 Absolvent/ka chápe úlohu WHO ve světě a v Evropě. Respektuje právní předpisy a doporučení Evropské unie (EU) týkající se zdravotní a sociální politiky v členských zemích. Je seznámen/a s mezinárodními dokumenty týkajícími se ochrany veřejného zdraví a stavem jejich harmonizace v ČR.

III. Profil absolventa studijního programu

Profesní kompetence asistenta ochrany a podpory veřejného zdraví (jejich výstupní znalosti a dovednosti) vycházejí z platných právních předpisů ČR[4]

1. Autonomní kompetence asistentů ochrany a podpory veřejného zdraví

1.1 Provádí výchovu občanů ke zdravému způsobu života.

1.2 Poskytuje poradenství v oblastech podpory zdraví a zdravého způsobu života.

1.3 Zajišťuje činnosti související s výkonem preventivního a státního zdravotního dozoru a v oblasti prevence a ochrany a podpory veřejného zdraví.

2. Kooperativní kompetence asistentů ochrany a podpory veřejného zdraví

2.1 Provádí šetření v terénu a další činnosti nutné pro zabezpečení ochrany a podpory veřejného zdraví a předcházení vzniku, šíření a omezení výskytu infekčních onemocnění, hromadně se vyskytujících onemocnění, nemocí souvisejících s prací a jiných

[4] § 13 zákona č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních, ve znění pozdějších předpisů.
a § 12 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů.

významných poruch zdraví v souladu s právními předpisy upravujícími ochranu veřejného zdraví.

2.2 Provádí ve spolupráci s laboratorními týmy dílčí měření, samostatně provádí odběr vzorků složek životního a pracovního prostředí a biologického materiálu, včetně odběru žilní a kapilární krve, k laboratorním vyšetřením v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, sběr potřebných dat, která dále analyzuje a zpracovává, a navrhuje vhodná opatření.

2.3 Vykonává dílčí činnosti při získávání pokladů pro sledování zdravotního stavu populace ve vztahu k životním a pracovním podmínkám, při přípravě komplexních programů ochrany a podpory zdraví a při jejich realizaci a zabezpečení zdravých životních a pracovních podmínek a přípravě dílčích projektů v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

2.4 Účastní se na kontrole veškerých dezinfekčních, dezinsekčních a deratizačních zásahů a provádí kontrolu jejich účinnosti.

2.5 Provádí kontrolu opatření k prevenci nákaz spojených se zdravotní péčí stanovených zdravotnickým pracovníkem v ochraně veřejného zdraví se specializovanou způsobilostí, včetně účinnosti sterilizační techniky ve zdravotnických zařízeních a zařízeních sociální péče, kontroluje plnění uložených opatření, pořizuje protokol a připravuje podklady pro další opatření příslušného orgánu ochrany veřejného zdraví.

3. Kompetence asistentů ochrany a podpory veřejného zdraví ve výzkumu a vývoji

3.1 Kriticky reviduje svou každodenní praxi a při realizaci svých činností využívá výsledky výzkumu a praxe založené na důkazech.

3.2 Získává nové vědomosti tím, že je součástí výzkumné práce v oblasti veřejného zdraví, přičemž využívá všech dostupných informačních zdrojů.

3.3 Podílí se systematicky a nepřetržitě na programech zajišťování kvality péče.

3.4 Podílí se na praktickém vyučování v rámci celoživotního vzdělávání.

3.5 Využívá ke své práci aktuální informační systémy a hygienické registry.

4. Kompetence asistentů ochrany a podpory veřejného zdraví v oblasti managementu

4.1 Dovede posoudit rizika pro zdraví spadající do oblasti veřejného zdraví a provést a kontrolovat nezbytná opatření k zamezení působení těchto rizik.

4.2 Pracuje ve skupinách, spolupracuje s jinými odborníky.

4.3 Při výkonu odborných činností sleduje jejich efektivitu a náklady.

4.4 Metodicky vzdělává a motivuje spolupracovníky.

4.5 Připravuje podklady pro rozhodovací procesy v oblasti zdravotní politiky a řízení, které se týkají veřejného zdraví.

Všechny tyto kompetence plní v souladu s platnými právními předpisy, a etickými principy, které platí pro výkon povolání asistenta ochrany a podpory veřejného zdraví odpovídající za veřejné zdraví v ČR.

IV. Podmínky odborného vzdělávání

1. Vstupní podmínky

Podmínky pro přijetí ke studiu ve studijním programu, které je uchazeč/ka povinen/a splnit:

1.1 Ke studiu může být přijat/a uchazeč/ka, který/á úspěšně ukončil/a střední vzdělání s maturitní zkouškou a splnil/a podmínky přijímacího řízení vysoké školy[1].
1.2 Jeho/její zdravotní stav splňuje zdravotní kritéria stanovená pro studium, které je v souladu s platnými právními předpisy[5].
1.3 Cizinci mohou studovat ve studijním programu po splnění požadavků, které na ně právní předpisy České republiky a mezinárodní smlouvy kladou[6].

2. Průběžné podmínky

Povinnosti, které musí student/ka splnit v průběhu studia, stanovuje:
– studijní program a studijní plán, které jsou v souladu se zkušebním a studijním řádem vysoké školy[1].

3. Výstupní podmínky, ukončování studia[7]

Způsob a podmínky kontroly studia a ukončení studia vymezují:
– studijní program, studijní plán, studijní a zkušební řád vysoké školy[1].

3.1 Podmínkou ukončení studia je dosažení cílů studijního programu, získání předepsaného počtu kreditů v předepsané skladbě (tj. předměty povinné, povinně volitelné a volitelné) a splnění předepsaných studijních povinností do doby dané maximální možnou délkou studia.
3.2 Vysokoškolské vzdělání v bakalářském stupni se řádně ukončuje státní závěrečnou zkouškou, která se zpravidla skládá z:
– obhajoby bakalářské práce
– zkoušky z odborných předmětů:
  • Hygiena a epidemiologie
  • Veřejné zdravotnictví

[5] Vyhláška č. 271/2012 Sb., o stanovení seznamu nemocí, stavů nebo vad, které vylučují nebo omezují zdravotní způsobilost k výkonu povolání lékaře, zubního lékaře, farmaceuta, nelékařského zdravotnického pracovníka a jiného odborného pracovníka, obsahu lékařských prohlídek a náležitostech lékařského posudku (vyhláška o zdravotní způsobilosti zdravotnického pracovníka a jiného odborného pracovníka).

[6] § 48 odst. 4 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, ve znění pozdějších předpisů.

[7] § 55 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, ve znění pozdějších předpisů.

Povinné základní předměty – kategorie A

Znalosti z oborů a věd tvořících základ pro ochranu a podporu veřejného zdraví

Doporučený název předmětu:	**Minimální počet hodin**
Anatomie	32
Biologie obecná	20
Fyziologie	32
Patologie a histologie	24
Biofyzika	16
Chemie a biochemie	24
Mikrobiologie	18
Základy genetiky	16
Imunologie	12
Radiační ochrana	16
Toxikologie	24
Základy vybraných klinických oborů	30
Infekční lékařství	16
Základy pediatrie	16
Pracovní lékařství a nemoci z povolání	30
Celková časová dotace minimálně	326

Povinné oborové předměty – kategorie A

Znalosti z oborů ochrany a podpory veřejného zdraví

Doporučený název předmětu:	**Minimální počet hodin**
První pomoc	8
Epidemiologie	56
Hygiena obecná a komunální a základy ekologie	56
Hygiena výživy	56
Výživové poradenství a nutriční toxikologie	14
Hygiena předmětů běžného užívání	16
Hygiena práce	56
Hygiena dětí a mladistvých	28
Základy hodnocení zdravotních rizik	14
Laboratorní vyšetřovací metody, měření a vzorkování v ochraně veřejného zdraví	16
Základy veřejného zdravotnictví	42
Tvorba a řízení zdravotnických programů, metody ochrany a podpory veřejného zdraví	28
Celková časová dotace minimálně	390

Povinné základní předměty – kategorie A
Znalosti ze sociálních a dalších souvisejících oborů

Doporučený název předmětu:	**Minimální počet hodin**
Základy etiky	8
Demografie	14
Sociologie	12
Sociální psychologie	24
Základy pedagogiky a komunikace	24
Základy zdravotnického práva se zaměřením na ochranu a podporu veřejného zdraví	32
Metody vědecké práce a biostatistika	16
Celková časová dotace minimálně	130

Odborná praxe (část praktické výuky)

Doporučená pracoviště pro odbornou praxi:	**Minimální počet hodin**
zdravotní ústavy a Státní zdravotní ústav	80
krajské hygienické stanice	400
inspekční orgány (Stavební úřady, SVS, SZPI, ČIŽP, SÚJB, SÚRO, ČOI apod.)	40
nemocnice (zpravidla pracoviště nemocničního hygienika/epidemiologa)	16
pracoviště poskytující služby v ochraně a podpoře veřejného zdraví, včetně poskytovatelů pracovnělékařských služeb	120
Odborná praxe k bakalářské práci (školicí pracoviště)	160
Celková časová dotace minimálně	816

Celková časová dotace minimálně – znamená minimální počet hodin výuky, které obsahově odpovídají uvedeným předmětům (v praxi to znamená vyšší počet hodin u alespoň některých předmětů, podle možností školy, než je uvedený minimální počet hodin u každého předmětu).

Povinně volitelné předměty – kategorie B

Povinně volitelné předměty vhodně rozšiřují soubor povinných předmětů, rozšiřují znalosti a dovednosti studentů v oboru.
Lze je stanovit podle nabídky jednotlivých fakult – hodinovou dotaci se doporučuje přednostně využít pro disciplíny ochrany a podpory veřejného zdraví.

Volitelné předměty – kategorie C

Volitelné předměty vhodně doplňují nabídku povinných a povinně volitelných předmětů, doplňují znalosti a dovednosti studentů. Mohou být rovněž vybrány tak, aby umožnily využít potenciál zaměření školy.

Praktická výuka včetně odborné praxe:

1. ročník	2. ročník	3. ročník	Celkem
412	426	362	1200 hodin

Délka jedné hodiny praktického vyučování je 45 minut, z toho délka jedné hodiny odborné praxe na výše uvedených pracovištích je 60 min.

Předměty standardu oboru asistent ochrany a podpory veřejného zdraví jsou v souladu s požadavky vyhlášky č. 39/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Doporučuje se, aby předměty byly sestaveny do tematicky uspořádaných celků (modulů). Jeden předmět může být součástí více modulů.

Povinné základní předměty – kategorie A
Znalosti z oborů a věd tvořících základ pro podporu a ochranu veřejného zdraví

Všechny níže uvedené anotace předmětů jsou závazné pro vytvoření studijního plánu. Cíle, obsahová zaměření a seznam literatury zpracuje a předkládá samostatně vysoká škola[1] v rámci akreditačního řízení.

Název studijního předmětu:
ANATOMIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Vychází ze základních znalostí anatomie lidského těla, které v nezbytném rozsahu opakuje v potřebných souvislostech. Studijní předmět má poskytnout základní informace o projekci orgánů, možnostech fyzikálního vyšetření a možnostech zobrazovacích technik. Vzhledem k návaznosti na předmět Patologie a histologie charakterizuje vztahy v rámci jednotlivých tělních segmentů, které dovolují pochopit šíření chorobných změn v organismu.

Název studijního předmětu:
BIOLOGIE OBECNÁ
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Cílem je seznámení studentů se základy buněčné, molekulární a vývojové biologie. Zabývá se stavbou a funkcí prokaryotní a eukaryotní buňky, buněčným metabolismem, buňkou jako otevřeným termodynamickým systémem. Popisuje buněčný cyklus a jeho regulaci. Poskytuje náhled na ontogenetický a fylogenetický vývoj organizmů.

Název studijního předmětu:
FYZIOLOGIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Poskytuje studentům poznatky o funkcích lidského organizmu ve zdraví a nemoci. Blíže specifikuje zákonitosti fungování lidského těla – jednotlivých tkání, orgánů, systémů a organismu jako celku, souvislosti a vztahy mezi fyzikálními, chemickými a biologickými faktory životních procesů. Pochopení vztahů struktura – funkce jsou v dalším studiu nezbytné pro pochopení fyziologických, patofyziologických a patologických souvislostí. Zahrnuje vybrané kapitoly z fyziologie regulačních systémů lidského organizmu, jejichž porucha se podílí na vzniku civilizačních chorob (imunitní, endokrinní a centrální nervový systém). Navazuje na vědomosti získané v anatomii.

Název studijního předmětu:
PATOLOGIE A HISTOLOGIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Poskytuje studentům náhled do problematiky obecné i speciální patologie. Speciální kapitoly jsou zaměřeny na rozhodující a společensky nejvýznamnější chorobné jednotky a stavy, výrazně ovlivňující stav populace. Studenti získají přehled o možnostech, jak zpracovat materiál určeného pro histologické vyšetření, dále o diagnostických metodách používaných v rutinní praxi a přibližuje jim základní patofyziologické mechanismy.

Název studijního předmětu:
BIOFYZIKA
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Poskytuje úvod do problematiky fyziky a aplikované biofyziky. Seznamuje studenty se základními vlastnostmi živé látky a podmínkami její existence. Popisuje základní stavbu látek živého organismu, základní životní funkce popisem fyzikálních dějů a zákonitostí. Objasňuje fyzikální principy, metody měření a základní funkce fyzikálních přístrojů, které jsou běžně ve zdravotnictví využívány.

Název studijního předmětu:
CHEMIE A BIOCHEMIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Poskytuje základní znalosti o statické a dynamické biochemii, znalosti metabolismu a jeho regulace, důraz bude kladen na poznání patobiochemických vztahů. Studenti budou seznámeni s principy a využitím chemických vyšetřovacích metod v ochraně veřejného zdraví, ale rovněž se základy problematiky laboratorní diagnostiky u nejdůležitějších metabolických onemocnění (základy klinické biochemie).-

Název studijního předmětu:
MIKROBIOLOGIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický celek, který studentům poskytne základní strukturu poznatků z mikrobiologie. Studenti se seznámí s nejdůležitějšími obecnými vlastnostmi mikroorganizmů, věnuje se popisu vztahu patogenní agens - hostitel z hlediska vlastností infekčního agens i z hlediska vnímavosti a imunitní odpovědi hostitele, s využitím mikrobiologických metod především v ochraně veřejného zdraví, s poznatky o významných původcích bakteriálních infekcí, virových infekcí, mykotických infekcí a parazitárních nemocí.

Název studijního předmětu:
ZÁKLADY GENETIKY
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Poskytuje ucelené informace o problematice obecné genetiky. Zabývá se lidským genomem a jeho poruchami s ohledem na jejich důsledky na zdraví. Studenti se seznámí jak se základními poznatky jak z obecné genetiky, tak z oblasti genetiky člověka a lékařské genetiky. Studenti si rozšíří přehled o vybraných oblastech speciální genetiky, zejména oblasti genetických analýz. Studenti budou schopni hodnotit genetická rizika populačních studií.

Název studijního předmětu:
IMUNOLOGIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Předmět imunologie seznamuje s jednotlivými mechanismy imunitní odpovědi - vrozenou a získanou imunitou a jejich humorální a buněčnou složkou uplatňující se při obraně proti infekci a nádorovému bujení. Seznámí s principy aktivace a regulace základních imunologických mechanismů (zánět, rozlišení antigenu, prezentace antigenu, imunologická paměť, imunizace). Imunopatologické stavy: autoimunita, primární a sekundární imunodeficience, reakce přecitlivělosti, atopie.

Název studijního předmětu:
RADIAČNÍ OCHRANA
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem předmětu je seznámit studenty se základy principu ionizujícího záření. Specifikuje základní druhy ionizujícího záření a jeho účinky.
Studenti jsou seznámeny s koncepcí radiační ochrany v České republice při činnosti se zdroji ionizujícího záření.

Název studijního předmětu:
TOXIKOLOGIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Věnuje se chemickým látkám, jejich nebezpečným vlastnostem a biologickému účinku. Studentům poskytne informace o účincích chemických látek na člověka při akutní, subchronické a chronické expozici a o možnostech ochrany, Popíše cesty vstupu látek do organismu, distribuci, biotransformaci a vylučování. Pozornost bude věnována i genetické toxikologii vzhledem k látkám s potencionálním karcinogenním, mutagenním a teratogenním účinkem.

Název studijního předmětu:
ZÁKLADY VYBRANÝCH KLINICKÝCH OBORŮ
Anotace předmětu: Předmět navazuje na poznatky, které získali studenti zejména při studiu preklinických oborů (normální i patologické anatomie a fyziologie, mikrobiologie). Cílem je seznámení studentů s fungováním klinické praxe ve zdravotnickém zařízení včetně využití zdravotnických prostředků v rámci diagnostických a léčebných možností s ohledem na primární prevenci těchto onemocnění s ovlivněním možných rizik a tím rozšířit základní znalosti studentů v oblasti klinických projevů nejzávažnějších onemocnění

Název studijního předmětu:
INFEKČNÍ LÉKAŘSTVÍ
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem je seznámit studenty se základy infekčního lékařství. Obor infektologie se zabývá diagnostikou, léčbou a prevencí onemocnění vyvolaných viry, bakteriemi, parazity a houbami. Student se zorientuje v epidemiologických opatřeních zaměřených na eliminaci zdroje infekce a bude ovládat základní principy prevence infekčních onemocnění.

Název studijního předmětu:
ZÁKLADY PEDIATRIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Nastiňuje obecnou a speciální problematiku zaměřenou na zvláštnosti této populační skupiny, charakteristiku jeho jednotlivých období a na možná onemocnění v dětském věku, a to nemoci dýchacího, trávicího, vylučovacího a centrálního nervového systému ve vztahu k veřejnému zdraví. Dále na nemoci krve, žláz s vnitřní sekrecí, infekční nemoci dětského věku a alergie.

Název studijního předmětu:
PRACOVNÍ LÉKAŘSTVÍ A NEMOCI Z POVOLÁNÍ
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Definuje interdisciplinární obor, který se zabývá vlivem práce, pracovního prostředí a pracovních podmínek na zdraví pracovníků, dále prevencí, diagnostikou, léčbou a posudkovými aspekty nemocí způsobených nebo zhoršovaných prací a dohledem nad dodržováním zdravotně přijatelných pracovních podmínek. Dále se zaměřuje zejména na problematiku nemocí z povolání. Poskytuje poznatky týkající se profesionálního poškození zdraví, diagnostických skupin nemocí z povolání, jejich etiologie a základní symptomatologie, jejich posuzování, kritéria, kompetence, hlášení, náhrady.

Povinné oborové předměty – kategorie A
Znalosti z oborů podpory a ochrany veřejného zdraví

Název studijního předmětu:
PRVNÍ POMOC
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Studenti si osvojí znalosti odborné první pomoci při různých zdraví ohrožujících a poškozujících stavech. Součástí předmětu jsou i poznatky z medicíny katastrof, neodkladné péče a krizového managementu (aktivace složek Integrovaného záchranného systému).

Název studijního předmětu:
EPIDEMIOLOGIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický celek, který se zabývá základy epidemiologických metod práce při studiu rizikových i protektivních faktorů a životních podmínek pozitivně i negativně ovlivňujících zdravotní stav populace. Objektivizuje nalezené asociace a ověřuje optimální řešení daných problémů. Poskytuje modelové příklady, sloužící k procvičení jednotlivých designů epidemiologického výzkumu a správné interpretaci výsledků studií. Uvádí studenty do problematiky epidemiologie infekčních onemocnění, jejich prevence a protiepidemických opatření u různých skupin infekcí. V rámci problematiky se zabývá imunizací a očkováním. Specifikuje infekce spojené se zdravotní péčí a činnosti spojené s výkonem dozoru ve zdravotnických zařízeních nákazy vzniklé v souvislosti s pobytem ve zdravotnickém zařízení, zabývá se problematikou hygieny ve zdravotnických zařízeních. Učí o možnostech předcházení vzniku a šíření infekčních chorob, o systému epidemiologické bdělosti, o praktickém provádění protiepidemických opatření v ohnisku nákazy, o pandemickém plánování, krizovém řízení, a to včetně Mezinárodních zdravotnických předpisů (IHR) a řešení mimořádných událostí a zásadně zdůrazňuje nutnost znalosti epidemiologických metod pro aplikaci principů medicíny založené na důkazech (EBM). Důležitou součásti je výuka epidemiologie neinfekčních onemocnění, rizikových faktorů a možnostech prevence.

Název studijního předmětu:
HYGIENA OBECNÁ A KOMUNÁLNÍ A ZÁKLADY EKOLOGIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Sleduje životní podmínky na sídlištích a v krajině a vliv prostředí a klimatu na zdraví populace. Zajišťuje činnosti pro výkon státního zdravotního dozoru. Seznamuje se zákonitostmi vztahu životního prostředí a člověka, faktory životního prostředí a jejich vlivem na lidský organismus. Dále budou studenti seznámeni s hygienickými požadavky na pitnou vodu, s povinnostmi osob při kontrole pitné vody, vodárenské úpravě surové vody a zásobování pitnou vodou, s hygienickou problematikou vod ke koupání, s požadavky na výrobky přicházející do styku s vodou. Seznamuje s problematikou kvality venkovního ovzduší i vnitřního prostředí staveb, s problematikou působení fyzikálních faktorů (hluk, vibrace, neionizující záření) v komunálním prostředí a jejich vlivu na zdraví, s problematikou odpadů, s problematikou pohřebnictví a s hygienickou problematikou a požadavky na vybrané činnosti epidemiologicky závažné v péči o tělo. Dále zahrnuje problematiku determinantů lidského zdraví, možnosti jejich ovlivňování a zvláštnosti vybraných skupin populace a jejich životního prostředí, monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí. Seznamuje se specifikou ochrany spotřebitele.

Název studijního předmětu:
HYGIENA VÝŽIVY
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický celek. Cílem je seznámit studenty s oborem hygiena výživy a poskytnout podrobný teoretický základ založený na informacích o rizicích z potravin a pokrmů. Bezpečnost potravin je nezbytnou nutností a tedy i jednou z priorit Evropské unie. Předmět proto seznamuje s největšími riziky z potravin a způsoby, jak jim předcházet. Součástí je problematika potravinářské mikrobiologie. Pro správné posouzení hygienických standardů v zařízení je nutné seznámit studenty s oblastí technologie pokrmů (základní poznatky o surovinách, základních tepelných i studených či mrazírenských postupech při přípravě pokrmů). Důležitou součástí je obeznámit studenty o zásadách správné výrobní a hygienické praxe při výrobě a přípravě potravin a informovat o postupech preventivního dozoru. Zaměřuje se na problematiku kritických bodů (HACCP), jejich aplikaci v provozu, audit systému založeného na principu HACCP. Zaměřuje se na seznámení studentů/tek s evropským systémem rychlého varování RASFF při nálezu nebezpečného výrobku či potravin.

Název studijního předmětu:
VÝŽIVOVÉ PORADENSTVÍ A NUTRIČNÍ TOXIKOLOGIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Bude se zaměřovat na rizika a nežádoucí účinky plynoucí z nedostatku či nadbytku některých látek v potravě. Náplní jsou i informace o potravinářských surovinách a správné výživě, základních postupech při přípravě pokrmů podle zásad správné výživy, o sortimentu potravin a nápojů a jejich gastronomické využitelnosti. Znalosti z těchto oblastí budou využity při seznamování s problematikou preventivního dozoru a státního zdravotního dozoru v zařízeních poskytujících stravovací služby otevřeného i uzavřeného typu. Předmět zahrnuje rovněž nutriční toxikologii, která se zabývá účinkem přirozených i cizorodých látek v potravinách na lidské zdraví.

HYGIENA PŘEDMĚTŮ BĚŽNÉHO UŽÍVÁNÍ
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický, jeho cílem je seznámit studenty se škálou definovaných předmětů běžného užívání, legislativními požadavky na tyto předměty a s povinnostmi jejich výrobců, dovozců a distributorů vč. správné výrobní praxe, s hygienickými požadavky na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmy, na kosmetické prostředky, na hračky a výrobky pro děti do 3 let věku, s vyšetřovacími metodami a interpretací jejich výsledků pro hodnocení jejich bezpečnosti. Dále se zaměřuje na seznámení studentů/tek s evropskými systémy rychlého varování (RASFF, RAPEX) při nálezu nebezpečného výrobku a na seznámení s problematikou elektronických cigaret. Nad rámec této problematiky jsou probrány legislativní požadavky na zdravotnické prostředky.

Název studijního předmětu:
HYGIENA PRÁCE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Pozornost bude věnována vztahu mezi pracovním prostředím, pracovními podmínkami a zdravím pracovníků. Studenti budou seznámeni se širokým spektrem rizikových faktorů pracovního prostředí, zejména fyzikálními, chemickými a biologickými faktory (prach, chemické látky a směsi, hluk, vibrace, neionizující záření a elektromagnetická pole, zátěž teplem a chladem, zraková zátěž, práce s biologickými činiteli a práce ve zvýšeném tlaku vzduchu), možnostmi jejich objektivizace a hodnocením vlivu zátěže těmito faktory na zdraví pracovníků, hodnocením a řízením zdravotních rizik při práci a kategorizací prací, dozorovou činností v oblasti ochrany zdraví při

práci a nezbytným právním rámcem pro výkon dozoru. Studenti budou rovněž seznámeni s fyziologií práce (řešení celkové fyzické zátěže a lokální svalové zátěže, pracovní polohy, ruční manipulace s břemeny) psychofyziologií (psychická zátěž při práci) a ergonomií. Budou seznámeni s úlohou preventivního dozoru v posuzování projektových dokumentací. Získají všeobecné informace, jak přistupovat v rámci hygieny práce k řešení nemocí z povolání. Umožní jim pochopit nutnost multidisciplinárního přístupu a úzké spolupráce různých specialistů v ochraně veřejného zdraví, např. spolupráce s pracovním lékařstvím apod., čím navážou na vědomosti získané v předmětu Pracovní lékařství a nemoci z povolání.

Název studijního předmětu:
HYGIENA DĚTÍ A MLADISTVÝCH
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický, zabývá se ochranou, podporou zdraví a prevencí nemocí u dětí a mladistvých a v návaznosti na předmět Pediatrie učí specifičnost této populační skupiny. V této souvislosti seznamuje s nezbytnou legislativní oporou pro činnosti související s výkonem státního zdravotního dozoru, s hygienickými požadavky na zařízení pro děti a mladistvé, na prostředí výchovně vzdělávacího procesu, na zotavovací akce a jiné podobné akce pro děti, písek v pískovištích. Aplikuje znalosti z oboru hygiena výživy pro zvláštnosti populační skupiny děti a mladiství, vč. hodnocení nutriční úrovně školního stravování a státního zdravotního dozoru školního stravování. Cílem je rovněž naučit studenty rozpoznat a vážit riziko poškození zdraví dětí a mládeže, formulovat a následně realizovat intervenční programy zaměřené na ochranu a podporu zdraví dětí a mládeže a prevenci rizikového chování.

Název studijního předmětu:
ZÁKLADY HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍCH RIZIK
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem předmětu je seznámit studenty se základy metodiky hodnocení zdravotních rizik po expozici environmentálním faktorům. Je vysvětlen postup při kvantitativním odhadu rizika chemických látek, identifikace nebezpečnosti, klasifikaci nebezpečných vlastností chemických látek, vztahů mezi expozicí a biologickými účinky, hodnocení expozice a charakterizace rizik.

Název studijního předmětu:
LABORATORNÍ VYŠETŘOVACÍ METODY, MĚŘENÍ A VZORKOVÁNÍ V OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Cílem je seznámit studenty s principy a technikou laboratorního vyšetřování se zaměřením na fyzikální měření (hluk, vibrace, mikroklima, elektromagnetická pole a záření), analytickou techniku (dělicí, elektrochemické, optické a další metody) a vzorkovací metody v ochraně veřejného zdraví, včetně odběru vzorků a biologického materiálu k laboratornímu vyšetření v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví.

Název studijního předmětu:
ZÁKLADY VEŘEJNÉHO ZDRAVOTNICTVÍ
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický celek, je součástí komplexu předmětů umožňujících studentům působit ve všech sférách péče o zdraví. Obsah předmětu tvoří informace o zdravotním stavu obyvatelstva v ČR, o jeho determinantách a jejich podílu na zdravotním stavu populace a jejích skupin, možnosti intervencí a vliv způsobu života na zdravotní stav různých skupin. Zabývá se i současným stavem životního prostředí v ČR. Poskytuje poznatky o strategii péče o zdraví v celosvětovém, evropském, státním

a regionálním měřítku. Vysvětluje význam jednotlivých úrovní prevence a úlohu primární prevence v péči o veřejné zdraví v systému veřejného zdravotnictví a základy sociálního lékařství. V rámci získání lepšího přehledu bude studentům vysvětlena úloha politiky veřejného zdraví a získají základní přehled o důležitých složkách globálního veřejného zdraví. Obsahem předmětu je také problematika Integrovaného záchranného systému (IZS) a specifika kooperace v rámci krizového managementu. Studenti se seznámí se všemi složkami IZS, jeho pracovníky, systémem jejich vzdělávání, základními činnostmi, spoluprací s nezdravotnickými tísňovými službami dalších institucí, které mohou být zapojeny do řešení mimořádných událostí a krizových situací (KS). Podává poznatky o mimořádných situacích, roli medicíny katastrof a hromadných neštěstí. Zohledněny jsou i právní aspekty týkající se záchranného systému a medicíny kritických stavů. Koncepce předmětu se zaměřuje na základní pravidla a zásady ochrany obyvatel (OO), ale i popis bezpečnosti společnosti ve vztahu k úkolům veřejné správy, podnikové sféry, obyvatelstva, ale i právnických i fyzických osob, ochranu osob před kontaminací, spolupráci s neziskovými organizacemi, ale i spolupráci s EU, NATO a OSN. Dále pak obsahuje organizační a technické opatření ochrany obyvatelstva, ale i plánování a řešení k ochraně obyvatel a krizových situací při mimořádných událostech při zasažení území přírodním, antropogenním nebo kombinovaným vlivem, připravenosti sil a prostředků a materiálního i finančního zabezpečení.

Název studijního předmětu:
TVORBA A ŘÍZENÍ ZDRAVOTNICKÝCH PROGRAMŮ, METODY OCHRANY A PODPORY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Zabývá se podporou zdraví, metodami podpory zdraví, prevencí nemocí, výchovou ke zdraví, dále pak tvorbou, řízením a vyhodnocováním preventivních zdravotnických programů. Cílem je definovat problematiku podpory veřejného zdraví a problematiku výchovy ke zdraví na národní a mezinárodní úrovni. Vysvětlit a realizovat aktivity směrované ke zvyšování zdravotní gramotnosti ve všech skupinách obyvatel. Studenti budou umět implementovat poznatky z výzkumu v oblasti podpory zdraví do infrastruktury veřejného zdravotnictví. Prezentována bude koncepce zdravotní politiky státu v oblasti podpory zdraví a podíl jednotlivých částí hygienické služby na její tvorbě a realizaci. Studenti se seznámí se základy technického kreslení.

Povinné základní předměty – kategorie A
Znalosti ze sociálních a dalších souvisejících oborů

Název studijního předmětu:
ZÁKLADY ETIKY
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Poskytuje informace o etice vztahující se k veřejnému zdravotnictví, základním i speciálním oborům medicíny. Seznamuje s integrací etických principů a s etickým kodexem a dotýká se i etických principů v jednání a chování zdravotnických profesionálů vůči pacientům a jejich rodině i s etickými principy vztahujícími se k činnostem souvisejícím s výkonem státního zdravotního dozoru

Název studijního předmětu:
DEMOGRAFIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Definuje demografii a její specifika, zvláště proces demografické reprodukce. Zabývá se demografickou statistikou a dynamikou, komentuje demografický stav v ČR a v Evropě (případně ve světě) a očekávaný vývoj. Specifikuje hlavní ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva, jejich výpočet a interpretaci.

Název studijního předmětu:
SOCIOLOGIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Objasňuje základní sociologické pojmy, teorii a výzkum. Vede ke komplexnímu a všestrannému nazírání na jevy a procesy ve společnosti ve vztahu k veřejnému zdravotnictví a k veřejnému zdraví. Studenti se seznámí se základními kategoriemi sociologie, se sociologickými perspektivami zdraví a nemoci a jejich analýzou, s metodami a technikami sociologického výzkumu a možnostmi jejich využití při studiu a v profesní praxi. Získají poznatky o sociálních vztazích v rodině a profesní skupině.

Název studijního předmětu:
SOCIÁLNÍ PSYCHOLOGIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Umožnuje za pomoci vědeckých metod porozumět a zároveň vysvětlit, jak je myšlení, cítění a chování jedinců ovlivňováno skutečnou, představovanou či předpokládanou přítomností druhých. Seznamuje studenty s chováním, prožíváním a zkušenostmi jednotlivce ve společnosti. Předmětem je konkrétní osoba, žijící v konkrétních společenských a pracovních podmínkách, a jednotlivé komunity. Základem pro pochopení bude seznámení posluchače se strukturou, dynamikou a genezí osobnosti, s jednotlivými vývojovými fázemi v životě člověka, činiteli duševního vývoje a psychosociálními potřebami jednotlivých věkových období.

Název studijního předmětu:
ZÁKLADY PEDAGOGIKY A KOMUNIKACE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický celek, který je zaměřen na získání základních znalostí pedagogiky jako vědy, která zkoumá podstatu, strukturu a zákonitosti výchovy a vzdělávání jako záměrné, cílevědomé a soustavné činnosti formující osobnost člověka v nejrůznějších sférách života společnosti. Studenti se seznámí se základy didaktiky a jejího využití při výchovném působení asistenta ochrany a podpory veřejného zdraví na osoby všech věkových skupin, jejich rodinu a komunitu, i účastníky kvalifikačního a celoživotního vzdělávání. Blíže specifikuje komunikační proces a jeho využití v praxi. Uvádí

do problematiky komunikace s osobami se specifickými potřebami (agresivní, závislí, etnické menšiny, migranti apod.) a především v komunikačních dovednostech při dozorové činnosti zdravotnického pracovníka ve státní správě. Naučí se principům komunikace s laickou a odbornou veřejností.

Název studijního předmětu:
ZÁKLADY ZDRAVOTNICKÉHO PRÁVA SE ZAMĚŘENÍM NA OCHRANU A PODPORU VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Poskytuje studentům základní informace o právním systému v Evropské unii a v České republice, základech práva občanského, pracovního, rodinného, trestního, apod. Dále seznamuje s platnými právními předpisy, které upravují poskytování zdravotních a sociálních služeb, právní odpovědnost při výkonu povolání, práva a povinností zdravotnických pracovníků, pacientů a orgánů státní správy. Využívá příkladů z praxe a judikátů. Stěžejní je zákonná úprava ochrany veřejného zdraví, legislativa související s výkonem státního zdravotního dozoru (kontrolní řád, správní řád) i s činnostmi orgánů ochrany veřejného zdraví v preventivním dozoru jako dotčeného orgánu státní správy, zabývá se i legislativou související se stavebnictvím.

Název studijního předmětu:
METODY VĚDECKÉ PRÁCE A BIOSTATISTIKA
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako praktický, věnuje se informatice a poskytuje úvod do používání různých softwarových souborů, klinických informačních systémů, zpracování textu, prezentace dat, statistické analýzy a vyhledávání odborných zdrojů v elektronických vědeckých databázích. Blíže specifikuje metodologii vědeckého výzkumu. Informuje o možnosti využívání informačních systémů a hygienických registrů v praxi. Provádí sběr potřebných dat, jejich analýzu a zpracování, včetně návrhu vhodných opatření.

ODBORNÁ PRAXE

Anotace předmětu:
Odborná praxe je koncipována jako praktický předmět, probíhá podle plánu praktické výuky na vysoké škole[1] blokové výuky (přičemž jeden blok trvá vždy nejméně 1 týden). Umožňuje studentům aplikovat v podmínkách poskytovatele zdravotních služeb anebo státní správy teoretické vědomosti a praktické dovednosti, které získali studiem teoreticko-praktických disciplín. Poskytuje prostor pro zdokonalování zručnosti, dovedností a návyků, učí studenty samostatnosti, odpovědnosti a práci v týmu. Uskutečňuje se v souladu s platnou právní úpravou a podle plánu praxe v podmínkách správních úřadů působících v oblasti ochrany veřejného zdraví a v podmínkách poskytovatele zdravotních služeb pod vedením odborného pedagogického pracovníka, akademického pracovníka vysoké školy, školitele nebo mentora odborné praxe (školitele odborné praxe) u poskytovatele zdravotních a sociálních služeb. Pedagogický pracovník vyučuje v takové oblasti odborné praxe, ve které je odborníkem se způsobilostí k výkonu zdravotnického povolání a zároveň v této oblasti odpovídá za dohled při praxi studentů. Výkony prováděné v rámci odborné praxe jsou zaznamenány do Záznamníku výkonů a jiných odborných aktivit asistenta ochrany a podpory veřejného zdraví (dále jen „Záznamník výkonů“), který připravuje vysoká škola[1]. Záznamník výkonů obsahuje souhrnné informace o přípravě a průběhu praktické výuky a sleduje jednotlivé kompetence, kterých má student/ka dosáhnout v rámci studijního plánu.

Pracoviště správního úřadu působícího v oblasti ochrany veřejného zdraví a poskytovatele zdravotních a sociálních služeb pro výuku odborné praxe musí splňovat požadavky stanovené příslušnými právními předpisy, subjekt zajišťující výuku s poskytovatelem zdravotních a sociálních služeb a se správním úřadem mají praktickou výuku smluvně zajištěnou.

Týdnům praktické výuky předchází odpovídající výuka teoretických předmětů.

OBLASTI ODBORNÉ PRAXE:

1. ročník: Cílem odborné praxe je ověření a uplatnění teoretických vědomostí a získání praktických dovedností pod odborným vedením se zaměřením na oborové předměty v 1. ročníku studia.

2. ročník: Cílem odborné praxe je ověření a uplatnění teoretických vědomostí a získání praktických dovedností pod odborným vedením se zaměřením na oborové předměty ve 2. ročníku studia.

3. ročník: Cílem odborné praxe je ověření a uplatnění teoretických vědomostí a získání praktických dovedností pod odborným vedením se zaměřením na oborové předměty ve 3. ročníku studia.

Příloha č. 1

Převodní tabulka pro asistenty ochrany a podpory veřejného zdraví
Předměty standardu oboru asistent ochrany a podpory veřejného zdraví a požadavky vyhlášky č. 39/2005 Sb.

Požadavky vyhlášky č. 39/2005 Sb.	Obsah kvalifikačního standardu
§ 3 odst. 2	
Etika zdravotnického povolání v oboru	Základy etiky
Administrativní činnosti ve zdravotnictví (vedení dokumentace týkající se oboru včetně elektronické podoby této dokumentace)	Základy zdravotnického práva se zaměřením na ochranu a podporu veřejného zdraví Metody vědecké práce a biostatistika
Organizace a řízení zdravotních služeb	Základy veřejného zdravotnictví
Základy podpory a ochrany veřejného zdraví včetně prevence nozokomiálních nákaz	Mikrobiologie, Imunologie Epidemiologie Hygiena obecná a komunální a základy ekologie Hygiena výživy Výživové poradenství a nutriční toxikologie Hygiena předmětů běžného užívání Hygiena práce Hygiena dětí a mladistvých Radiační ochrana Laboratorní vyšetřovací metody, měření a vzorkování v ochraně veřejného zdraví Základy hodnocení zdravotních rizik Základy veřejného zdravotnictví Tvorba a řízení zdravotnických programů, metody ochrany a podpory veřejného zdraví Základy vybraných klinických oborů Pracovní lékařství a nemoci z povolání Infekční lékařství Základy pediatrie
První pomoc a zajišťování zdravotní péče v mimořádných krizových situacích	První pomoc
Právní souvislosti poskytování zdravotní péče v oboru	Základy zdravotnického práva se zaměřením na ochranu a podporu veřejného zdraví Základy veřejného zdravotnictví
Základy řízení kvality poskytovaných zdravotních služeb a zajištění bezpečí pacientů	Základy zdravotnického práva se zaměřením na ochranu a podporu veřejného zdraví Základy veřejného zdravotnictví
Komunikace s pacientem a osobami jemu	Základy pedagogiky a komunikace

blízkými	
§ 12 odst. 2	
Nejméně 3 roky studia	Prezenční studium + kombinované studium – 3 roky obě formy studia
Nejméně 1200 hodin praktického vyučování	Prezenční studium + kombinované studium - nejméně 1200 hodin
§ 12 odst. 4 písm. a) bod 1.	
Biologie	Biologie obecná
Anatomie	Anatomie
Fyziologie	Fyziologie
Patologie a histologie	Patologie a histologie
Biofyzika	Biofyzika
Chemie a biochemie	Chemie a biochemie Toxikologie
Mikrobiologie	Mikrobiologie
Základy genetiky	Základy genetiky
Imunologie	Imunologie
Základy radiační ochrany	Radiační ochrana
Základy klinických oborů	Základy vybraných klinických oborů
Infekční lékařství	Infekční lékařství
Pediatrie	Základy pediatrie
Pracovní lékařství a nemoci z povolání	Pracovní lékařství a nemoci z povolání
Zdravotnické prostředky	Základy vybraných klinických oborů Radiační ochrana Biofyzika
§ 12 odst. 4 písm. a) bod 2.	
Epidemiologie infekčních a neinfekčních onemocnění a epidemiologická metodologie	Epidemiologie
Hygiena obecná a komunální včetně ochrany spotřebitele	Hygiena obecná a komunální a základy ekologie
Hygiena výživy včetně základů potravinářské mikrobiologie, potravinových technologií, nutriční toxikologie a výživového poradenství	Hygiena výživy Výživové poradenství a nutriční toxikologie
Hygiena předmětů denního užívání	Hygiena předmětů běžného užívání
Hygiena práce a pracovní lékařství včetně fyziologie práce	Hygiena práce
Hygiena dětí a mladistvých	Hygiena dětí a mladistvých
Metody podpory veřejného zdraví	Tvorba a řízení zdravotnických programů, metody ochrany a podpory veřejného zdraví
Tvorba a řízení zdravotnických programů	Tvorba a řízení zdravotnických programů, metody ochrany a podpory veřejného zdraví Základy veřejného zdravotnictví
§ 12 odst. 4 písm. a) bod 3.	
Základy demografie	Demografie

Základy sociologie	Sociologie
Sociální psychologie	Sociální psychologie
Základy pedagogiky a komunikace	Základy pedagogiky a komunikace
Základy zdravotnického práva a legislativy	Základy zdravotnického práva se zaměřením na ochranu a podporu veřejného zdraví Hygieny výživy Hygiena práce Hygiena předmětů běžného užívání Hygiena dětí a mladistvých Epidemiologie
Informatika a metodologie vědeckého výzkumu	Metody vědecké práce a biostatistika Epidemiologie
§ 12 odst. 4 písm. b)	
Praktické vyučování poskytující dovednosti a znalosti v ochraně a podpoře veřejného zdraví a v provádění státního zdravotního dozoru, v tvorbě a řízení zdravotnických programů v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, v základních laboratorních metodách v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, v získávání dat potřebných k vyhodnocování vlivu životních a pracovních podmínek na zdravotní stav populace, ve zjišťování a vyhodnocování zdravotních rizik v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví ve vztahu k životnímu a pracovnímu prostředí.	zdravotní ústavy, Státní zdravotní ústav, krajské hygienické stanice, inspekční orgány (Stavební úřady, SVS, SZPI, ČIŽP, SÚJB, SÚRO, ČOI apod.), nemocnice, další pracoviště poskytující služby v ochraně a podpoře veřejného zdraví, včetně poskytovatelů pracovnělékařských služeb

KVALIFIKAČNÍ STANDARD PŘÍPRAVY NA VÝKON ZDRAVOTNICKÉHO POVOLÁNÍ ODBORNÝ PRACOVNÍK V OCHRANĚ A PODPOŘE VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

Ministerstvo zdravotnictví ve spolupráci s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy vydává v návaznosti na ustanovení § 28 zákona č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon č. 96/2004 Sb.) a ustanovení § 27 vyhlášky č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, ve znění pozdějších předpisů, kvalifikační standard přípravy na výkon zdravotnického povolání odborný pracovník v ochraně a podpoře veřejného zdraví

v nejméně dvouletém akreditovaném zdravotnickém magisterském studijním programu,

v němž se specifikují podrobněji minimální požadavky na výše uvedený studijní program. Cílem je, aby absolventi daného programu byli odpovídajícím způsobem připraveni k výkonu zdravotnického povolání odborný pracovník v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

Ministerstvo zdravotnictví společně s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy doporučuje vysokým školám[1] pro získání souhlasu Ministerstva zdravotnictví podle zákona o vysokých školách[1], se tímto metodickým doporučením při přípravě studijního programu řídit.

Název studijního programu:

- Ochrana a podpora veřejného zdraví, magisterský studijní program

Tento kvalifikační standard je vypracován pro účely navazujícího magisterského studia se standardní dobou studia 2 roky. Je možné jej aplikovat rovněž na 5-ti leté magisterské studium za podmínky rozšíření o kvalifikační standard platný pro bakalářské studium vedoucí k výkonu povolání asistenta v ochraně a podpoře veřejného zdraví. Odborná způsobilost k výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně a podpoře veřejného zdraví se získává

[1] Zákon č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

absolvováním akreditovaného zdravotnického studijního programu nebo akreditovaného studijního programu a akreditovaného kvalifikačního kurzu.
Za praktické vyučování se s odkazem na ustanovení § 27 odst. 2 vyhlášky č. 39/2005 Sb. pro účely tohoto kvalifikačního standardu považuje praktické vyučování poskytující rozsáhlé dovednosti a hluboké znalosti při výkonu státního zdravotního dozoru, v tvorbě a řízení zdravotnických programů, ve vyšetřovacích metodách v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, v získávání dat potřebných k vyhodnocování vlivu životních a pracovních podmínek na zdravotní stav populace, ve zjišťování a vyhodnocování zdravotních rizik ve vztahu k životnímu a pracovnímu prostředí.

Forma studia[2]:
– v magisterském studijním programu: prezenční, kombinovaná

I. Cíle studijního programu

1. Cíle týkající se vzdělání a získání profesní kvalifikace odborného pracovníka v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

2. Cíle směřující k získání znalosti právních předpisů v oblasti poskytování zdravotních a sociálních služeb, zejména zdravotní péče v České republice, a právních předpisů vztahujících se k výkonu státního zdravotního dozoru a správního řízení v oblasti ochrany veřejného zdraví.

3. Cíle vedoucí k získání profesní kvalifikace zdravotnického pracovníka opravňující k výkonu zdravotnického povolání[3].

4. Cíle vedoucí k dosažení vzdělání ve zdravotnickém oboru jako základní předpoklad k celoživotnímu profesnímu vzdělávání.

II. Cíle studia

1. Cíle týkající se přímého vztahu k výkonu profese

1.1 Absolvent bude schopen vykonávat vysoce odborné činnosti v ochraně a podpoře veřejného zdraví, včetně provádění prevence a dalších opatření proti šíření infekčních onemocnění.

1.2 Absolvent bude schopen samostatné práce v sociálních a dalších souvisejících oborech, a to na základě znalostí ekologie, genetiky, demografie, základů sociologie a sociální psychologie, včetně specifických skupin obyvatel.

---

[2] § 44 odst. 4 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

[3] § 28 zákona č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních, ve znění pozdějších předpisů.

1.3 Absolvent má znalosti ze základů pedagogiky a etických principů pedagogického procesu, informatiky a metodologie vědeckého výzkumu pro další odborný a vědecký růst.

1.4 Absolvent má hluboké znalosti činností souvisejících s výkonem státního zdravotního oboru v celé šíři ochrany a podpory veřejného zdraví podle zvláštních právních předpisů a je schopen tyto činnosti vykonávat. V rámci prevence onemocnění a ochrany a podpory veřejného zdraví využívá odborné znalosti z oblasti preventivní medicíny, z hodnocení kvality životního a pracovního prostředí a pracovních podmínek a jejich vlivu na veřejné zdraví a hodnotí zdravotní rizika jednotlivých rizikových faktorů.

1.5 Znalosti a dovednosti absolventa navazujícího magisterského studia oboru ochrany veřejného zdraví rozšiřují a prohlubují znalosti všech odborností získaných v úrovni bakalářského vzdělávání ochrana veřejného zdraví v souladu s § 28 zákona č. 96/2004 Sb. v platném znění.

2. Cíle týkající se rozvoje profese odborného pracovníka v ochraně a podpoře veřejného zdraví

2.1 Absolvent/ka je schopen/schopna na základě svých vědomostí, dovedností, sociální zralosti a přístupu k jednotlivcům, rodinám a komunitám přispívat k profesionalizaci ochrany a podpory veřejného zdraví v rámci veřejného zdravotnictví, ke zvyšování prestiže a postavení odborného pracovníka v ochraně a podpoře veřejného zdraví ve společnosti.

2.2 Absolvent/ka zná aktuální stav rozvoje oblasti veřejného zdraví v ČR i v zahraničí a je schopen/schopna kriticky posoudit jednotlivé etapy historického, současného i předpokládaného vývoje veřejného zdravotnictví včetně kompetencí odborných pracovníků v ochraně a podpoře veřejného zdraví při realizaci výkonů a činností.

2.3 Absolvent/ka je schopen/schopna se v oblasti veřejného zdraví podílet na výzkumné činnosti, prezentovat její výsledky a aplikovat je do své práce.

3. Cíle týkající se principů péče o zdraví

3.1 Absolvent/ka se orientuje v právním řádu ČR, který upravuje poskytování zdravotních a sociálních služeb a kompetence státní správy v oblasti poskytování zdravotních a sociálních služeb. a ochrany a podpory veřejného zdraví

3.2 Absolvent/ka chápe úlohu WHO ve světě a v Evropě. Respektuje právní předpisy a doporučení Evropské unie (EU) týkající se zdravotní a sociální politiky v členských zemích. Je seznámen/a s mezinárodními dokumenty týkajícími se veřejného zdraví a jeho ochrany a podpory, s platnými právními předpisy a stavem jejich harmonizace s právem Evropských společenství týkající se ochrany a podpory veřejného zdraví.

III. Profil absolventa studijního a vzdělávacího programu

Profesní kompetence odborných pracovníků v ochraně a podpoře veřejného zdraví (jejich výstupní znalosti a dovednosti) vycházejí z platných právních předpisů ČR[4].

1. Autonomní kompetence odborných pracovníků v ochraně a podpoře veřejného zdraví

1.1 Provádí komplexní šetření a další činnosti nutné pro zabezpečení ochrany a podpory veřejného zdraví a předcházení vzniku, šíření a omezení výskytu infekčních onemocnění, hromadně se vyskytujících onemocnění, otrav, nemocí podmíněných prací a jiných významných poruch zdraví v souladu s právními předpisy upravujícími ochranu veřejného zdraví.

1.2 Komplexně zabezpečuje – ve spolupráci s laboratorními týmy - měření, samostatně provádí odběr vzorků a materiálů k laboratorním vyšetřením v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, včetně neinvazivních odběrů biologického materiálu a odběrů žilní a kapilární krve. Provádí sběr potřebných dat, která dále analyzuje, zpracovává a navrhuje vhodná opatření.

1.3 Provádí neinvazivní vyšetření v rámci pracovně-lékařské péče (audiometrii, pletysmografii, elektromyografii, elektrokardiografii, měření krevního tlaku a pulsu, včetně jejich variability, spirometrii, popř. další neinvazivní preventivní vyšetření).
Sleduje zdravotní stav populace ve vztahu k životním a pracovním podmínkám, připravuje komplexní programy ochrany a podpory zdraví a účastní se v rozsahu své odborné způsobilosti na jejich realizaci a na zabezpečení zdravých životních a pracovních podmínek.

1.4 Řídí kontrolu dezinfekčních, dezinsekčních a deratizačních zásahů a zabezpečuje kontrolu jejich účinnosti.

1.5 Zabezpečuje kontrolu opatření k prevenci nákaz spojených se zdravotní péčí ve zdravotnických zařízeních a ústavech sociální péče, včetně kontroly sterilizace, kontroluje plnění uložených opatření, pořizuje protokol a připravuje podklady pro další opatření příslušného orgánu ochrany a podpory veřejného zdraví.

1.6 Provádí výchovu občanů ke zdravému způsobu života.

1.7 Provádí poradenskou činnost v oblastech podpory zdraví a zdravého způsobu života.

1.8 Zajišťuje činnosti související s výkonem preventivního a státního zdravotního dozoru a v oblasti prevence a ochrany a podpory veřejného zdraví.

2. Kooperativní kompetence odborných pracovníků v ochraně a podpoře veřejného zdraví

2.1 Respektuje role jednotlivých profesionálů při koordinaci a plnění odborných úkolů v multidisciplinárním týmu, zachovává a posiluje vzájemný partnerský vztah a podílí se na všech společných opatřeních.

2.2 Provádí vyšetření a léčebná opatření, která indikuje lékař, odborný pracovník v ochraně a podpoře veřejného zdraví se specializovanou způsobilostí. nebo odborný pracovník v laboratorních metodách a přípravě léčivých přípravků se specializovanou způsobilostí v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

[4] § 28 zákona č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních, ve znění pozdějších předpisů a § 29 vyhlášky č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění pozdějších předpisů.

2.3 Zná a dodržuje hranice své odborné způsobilosti, a pokud je to nutné, žádá o spolupráci příslušné kompetentní odborníky.

3. Kompetence odborného pracovníka v ochraně a podpoře veřejného zdraví ve výzkumu a vývoji

3.1 Kriticky reviduje svou každodenní praxi a při realizaci svých činností využívá výsledky výzkumu a praxe založené na důkazech.
3.2 Získává nové vědomosti tím, že se podílí na výzkumné práci v oblasti veřejného zdraví a prezentuje její výsledky, přičemž využívá všech dostupných informačních zdrojů.
3.3 Podílí se systematicky a nepřetržitě na programech zajišťování kvality péče.
3.4 Podílí se na celoživotním vzdělávání odborných pracovníků v ochraně a podpoře veřejného zdraví i asistentů ochrany a podpory veřejného zdraví
3.5. Pracuje s informačními systémy a hygienickými registry, podílí se na jejich tvorbě a rozvoji, analyzuje získaná data. Nastavuje další rozměr vývoje kontrolní činnosti a přijímaných opatření.

4. Kompetence odborného pracovníka v ochraně a podpoře veřejného zdraví v oblasti managementu

4.1 Dovede posoudit, analyzovat rizika v životním a pracovním prostředí a pracovních podmínek pro zdraví spadající do oblasti veřejného zdraví a plánovat, provést a kontrolovat nezbytná opatření k zamezení či snížení působení těchto rizik. Komunikuje rizika jak s odbornou, tak s laickou veřejností.
4.2 Pracuje ve skupinách, kontroluje pracovní tým a kooperuje s jinými odborníky.
4.3 Při výkonu odborných činností sleduje jejich efektivitu a náklady.
4.4 Metodicky vede, motivuje, vzdělává, kontroluje a hodnotí podřízené pracovníky.
4.5 Účastní se rozhodovacích procesů v oblasti zdravotní politiky a řízení, které se týkají veřejného zdraví.

Všechny tyto kompetence plní v souladu s platnými právními předpisy, etickými principy, které platí pro odborné pracovníky v ochraně a podpoře veřejného zdraví odpovídající za veřejné zdraví v ČR.

IV. Podmínky odborného vzdělávání

1. Vstupní podmínky

Podmínky pro přijetí ke studiu ve studijním programu, které je uchazeč/ka povinen/a splnit:

1.1 Ke studiu může být přijat/a uchazeč/ka, který/á úspěšně ukončil/a bakalářský studijní program vyjmenovaný v § 27 vyhlášky č. 39/2005 Sb. a splnil/a podmínky přijímacího řízení vysoké školy[1].
1.2 Jeho/její zdravotní stav splňuje zdravotní kritéria stanovená pro studium, které je v souladu s platnými právními předpisy[5].
1.3 Cizinci mohou studovat ve studijním programu po splnění požadavků, které na ně právní předpisy České republiky a mezinárodní smlouvy kladou[6].

2. Průběžné podmínky

Povinnosti, které musí student/ka splnit v průběhu studia/vzdělání, stanovuje:
– studijní program a studijní plán, které jsou v souladu se zkušebním a studijním řádem vysoké školy[1].

3. Výstupní podmínky, ukončování studia[7]

Způsob a podmínky kontroly studia a ukončení studia vymezují:
– studijní program, studijní plán, studijní a zkušební řád vysoké školy[1].

3.1 Podmínkou ukončení studia je dosažení cílů studijního programu, získání předepsaného počtu kreditů v předepsané skladbě (tj. předměty povinné, povinně volitelné a volitelné) a splnění předepsaných studijních povinností do doby dané maximální možnou délkou studia.

3.2 Vysokoškolské vzdělání v návazném magisterském stupni se řádně ukončuje státní závěrečnou zkouškou, která se zpravidla skládá z:
– obhajoby diplomové práce
– zkoušky z odborných předmětů:
  - Hygiena (hygiena obecná a komunální, hygiena výživy a předmětů běžného užívání, hygiena dětí a mladistvých, hygiena práce a pracovní lékařství, hodnocení zdravotních rizik fyzikálních, chemických a biologických faktorů prostředí)
  - Epidemiologie (epidemiologická metodologie, epidemiologie infekčních nemocí, epidemiologie neinfekčních onemocnění)

[5] Vyhláška č. 271/2012 Sb., o stanovení seznamu nemocí, stavů nebo vad, které vylučují nebo omezují zdravotní způsobilost k výkonu povolání lékaře, zubního lékaře, farmaceuta, nelékařského zdravotnického pracovníka a jiného odborného pracovníka, obsahu lékařských prohlídek a náležitostech lékařského posudku (vyhláška o zdravotní způsobilosti zdravotnického pracovníka a jiného odborného pracovníka).

[6] § 48 odst. 4 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, ve znění pozdějších předpisů.

[7] § 55 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách, ve znění pozdějších předpisů.

- Veřejné zdravotnictví (Zdravotnické systémy, tvorba zdravotních programů, základy sociálního lékařství a zdravotnického práva)

V případě komplexního magisterského studijního programu pokrývá státní závěrečná zkouška jak bakalářský, tak návazný magisterský stupeň vysokoškolského studia.

Povinné základní předměty – kategorie A
Znalosti z oborů a věd tvořících základ k výkonu povolání odborný pracovník v ochraně a podpoře veřejného zdraví

Doporučený název předmětu:	**Minimální počet hodin**
Biologie a genetika	28
Struktura a funkce lidského těla (anatomie, histologie, patologie, fyziologie)	56
Biofyzika	28
Chemie a biochemie	28
Mikrobiologie a imunologie	28
Radiační ochrana	14
Klinická toxikologie	28
Celková časová dotace minimálně	**210**

Povinné oborové předměty – kategorie A
Znalosti z oborů podpory a ochrany veřejného zdraví

Doporučený název předmětu:	**Minimální počet hodin**
První pomoc	14
Obecná epidemiologie a biostatistika	42
Epidemiologie infekčních a neinfekčních nemocí	56
Hygiena komunální a ekologie	42
Hygiena výživy a předmětů běžného užívání	42
Hygiena práce a pracovní lékařství	56
Hygiena dětí a mladistvých	28
Analýza zdravotních rizik	28
Životní styl a podpora veřejného zdraví	28
Základy klinických oborů (infekční lékařství, pediatrie)	28
Základy ošetřovatelství	14
Celková časová dotace minimálně	**378**

Povinné základní předměty – kategorie A
Znalosti ze sociálních a dalších souvisejících oborů

Doporučený název předmětu:	**Minimální počet hodin**
Zdravotnické právo a etika	42
Demografie	14
Sociologie a sociální marketing	28
Komunikace s veřejností	28

Informatika a metodologie vědeckého výzkumu	28
Veřejné zdravotnictví (zdravotní systém, řízení kvality ve zdravotnictví, ekonomické aspekty)	54
Celková časová dotace minimálně	**194**

Odborná praxe (část praktické výuky)

Doporučená pracoviště pro odbornou praxi:	**Minimální počet hodin**
Blok I. zdravotní ústavy nebo Státní zdravotní ústav	40
Blok II. krajské hygienické stanice	40
Blok III. poskytovatel zdravotní péče (pracoviště nemocničního / ústavního hygienika /epidemiologa, poskytovatel pracovně-lékařských služeb)	40
Diplomový seminář / diplomová praxe	150
Celková časová dotace minimálně	**270**

Povinně volitelné předměty – kategorie B

Povinně volitelné předměty vhodně rozšiřují soubor povinných předmětů, rozšiřují znalosti a dovednosti studentů v oboru.
Lze je stanovit podle nabídky jednotlivých fakult – hodinovou dotaci se doporučuje přednostně využít pro disciplíny ochrany a podpory veřejného zdraví.

Volitelné předměty – kategorie C

Volitelné předměty vhodně doplňují nabídku povinných a povinně volitelných předmětů, doplňují znalosti a dovednosti studentů. Mohou být rovněž vybrány tak, aby umožnily využít potenciál zaměření školy.

Praktická výuka včetně odborné praxe:

1. ročník	2. ročník	Celkem
250	250	500 hodin

Délka jedné hodiny praktického vyučování je 45 minut, z toho délka jedné hodiny odborné praxe na výše uvedených pracovištích je 60 min.

Předměty standardu oboru odborný pracovník v ochraně a podpoře veřejného zdraví jsou v souladu s požadavky vyhlášky č. 39/2005 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Doporučuje se, aby předměty byly sestaveny do tematicky uspořádaných celků (modulů). Jeden předmět může být součástí více modulů.

Povinné základní předměty – kategorie A
Znalosti z oborů a věd tvořících základ k výkonu povolání odborný pracovník v ochraně a podpoře veřejného zdraví

Všechny níže uvedené anotace předmětů jsou závazné pro vytvoření studijního plánu navazujícího magisterského studia. Cíle, obsahová zaměření a seznam literatury zpracuje a předkládá samostatně vysoká škola[1] v rámci akreditačního řízení. Dle ustanovení § 27 odst. 2 písm. b) vyhlášky č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, ve znění pozdějších předpisů požadavky stanovené na teoretickou výuku mohou být absolvovány také v průběhu předcházejícího studia.

Název studijního předmětu:
STRUKTURA A FUNKCE LIDSKÉHO TĚLA
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem je nabytí a prohloubení znalostí z předmětu fyziologie, anatomie, patologie a histologie. Jednotlivé okruhy mohou být vyučovány jako samostatné předměty při dodržení souhrnné minimální hodinové dotace.

BIOLOGIE A GENETIKA
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem je nabytí a prohloubení znalostí z biologie a genetiky.

MIKROBIOLOGIE A IMUNOLOGIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem je nabytí a prohloubení znalostí z mikrobiologie a imunologie.

CHEMIE A BIOCHEMIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem je nabytí a prohloubení znalostí z chemie a biochemie.

BIOFYZIKA
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem je nabytí a prohloubení znalostí z biofyziky.

Název studijního předmětu:
RADIAČNÍ OCHRANA
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem je získání znalostí z radiační ochrany. Dle možností může být součástí předmětu exkurze/jednodenní seminář na Státním úřadě pro jadernou bezpečnost (SÚJB) nebo Státním ústavu radiační ochrany (SÚRO).

Název studijního předmětu:
KLINICKÁ TOXIKOLOGIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem je osvojení poznatků o škodlivých účincích exogenních i endogenních chemických látek na ekosystémy a živé systémy (včetně lidského organizmu). Obsahové zaměření předmětu je orientováno na teoretické aspekty toxických účinků škodlivin, včetně poznatků z obecné toxikologie, toxikokinetiky (absorpce, distribuce, biotransformace, exkrece), toxikodynamiky (mechanismy účinku) a predikční toxikologie. V části speciální toxikologie se výuka, vyjma některých skupin látek významných v ochraně veřejného zdraví, rovněž zabývá poznatky o toxických látkách produkovaných bakteriemi, plísněmi, houbami, rostlinami a živočichy, návykovými látkami, zneužíváním léků a bojovými chemickými látkami.

Povinné oborové předměty – kategorie A
Znalosti z oborů podpory a ochrany veřejného zdraví

Název studijního předmětu:
PRVNÍ POMOC
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Cílem je získání/opakování a prohloubení znalostí a dovedností z odborné první pomoci při různých zdraví ohrožujících a poškozujících stavech. Součástí předmětu jsou i poznatky z medicíny katastrof, neodkladné péče a krizového managementu (aktivace složek Integrovaného záchranného systému).

Název studijního předmětu:
OBECNÁ EPIDEMIOLOGIE A BIOSTATISTIKA
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Zabývá se získáním a prohloubením znalostí epidemiologických metod práce, poskytuje výklad k tvorbě, designu a vyhodnocení výsledků různých typů epidemiologických studií, k metodologii vědeckého výzkumu v epidemiologii a ochraně veřejného zdraví na principech EBM, k principům imunizace, druhům očkovacích látek apod.

Název studijního předmětu:
EPIDEMIOLOGIE INFEKČNÍCH A NEINFEKČNÍCH NEMOCÍ
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Cílem je nabytí/prohloubení znalostí a dovedností v problematice epidemiologie infekčních onemocnění, kde se zabývá otázkami způsobu šíření a prevence infekčních onemocnění, včetně základů vakcinologie, provádění očkování, screeningových programů a dalších protiepidemických opatření. Zároveň prohlubuje znalosti o výskytu neinfekčních onemocnění, jejich rizikových faktorů a zabývá se environmentální epidemiologií. Student je rovněž seznámen s problematikou tropické a cestovní medicíny, mizejících a znovu se objevující onemocnění.

Název studijního předmětu:
HYGIENA KOMUNÁLNÍ A EKOLOGIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Cílem je nabytí a prohloubení znalostí a dovedností z dané problematiky. Absolvováním předmětu student získá aktuální znalosti ze systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu a pracovnímu prostředí a závěry z něho vyplývající, informace o systému monitorování kvality ovzduší a o spolupráci s dalšími státními orgány. Předmět zahrnuje znalosti o kvalitě vnitřního prostředí staveb a o činnostech spojených s výkonem státního zdravotního dozoru v této oblasti, znalosti z problematiky hygieny půdy a odpadů a seznamuje s riziky plynoucími z nakládání s odpadními látkami. Zahrnuje problematiku hygieny vody, doplňuje a prohlubuje znalosti z působení fyzikálních faktorů v životním prostředí. Procvičuje praktické dovednosti při posuzování provozních řádů v kompetenci oboru hygieny obecné a komunální (HOK). V rámci účasti orgánů ochrany veřejného zdraví jako dotčeného správního úřadu se orientuje při posuzování projektové dokumentace a s dalšími činnostmi v rámci preventivního dozoru. Zahrnuje problematiku determinantů lidského zdraví, možnostmi jejich ovlivňování a zvláštnostmi vybraných skupin populace a jejich životního prostředí. Součástí výuky může být dle možností jednodenní seminář/exkurze na České inspekci životního prostředí (ČIŽP).

Název studijního předmětu:
HYGIENA PRÁCE A PRACOVNÍ LÉKAŘSTVÍ
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický celek. Cílem je nabytí a prohloubení znalostí a dovedností z této oblasti. Popisuje vliv práce, pracovního prostředí a pracovních podmínek na zdraví pracovníků. Dále se zabývá prevencí, diagnostikou, léčbou a posudkovými aspekty nemocí způsobených nebo zhoršovaných prací a dohledem nad dodržováním zdravotně přijatelných pracovních podmínek. Specifikuje problematiku psychologie a fyziologie práce. Prohlubuje znalosti o rizikových faktorech pracovního prostředí (prach, chemické látky a směsi, hluk, vibrace, neionizující záření a elektromagnetická pole, ionizující záření, fyzická zátěž - celková fyzická zátěž, lokální svalová zátěž, pracovní polohy, ruční manipulace s břemeny, zátěž teplem a chladem, psychická zátěž, zraková zátěž, práce s biologickými činiteli a práce ve zvýšeném tlaku vzduchu) a o principech jejich hodnocení pro kategorizaci prací. Učí principy biotransformace chemických látek a využití možnosti biologického monitorování pro hodnocení expozice těmto rizikovým faktorům, vč. využívání vhodných biologických expozičních testů. Specifikuje pracovní podmínky pro mladistvé, ženy a těhotné. Prohlubuje znalosti o oboru pracovní lékařství (povinnosti poskytovatelů pracovně-lékařských služeb, povinnosti zaměstnavatelů, preventivní prohlídky), o vyšetřovacích metodách v pracovním lékařství, vč. jejich praktického provádění požadovaných orgánem ochrany veřejného zdraví podle stanovených rizik. Dále učí o vyšetřovacích metodách ve fyziologii práce, vč. jejich praktického provedení. Prohlubuje znalosti z problematiky nemocí z povolání, metodiky jejich přiznávání a možnostech odškodnění, z účastí a kompetencemi orgánů ochrany veřejného zdraví při ověřování podmínek, za kterých mohla nemoc z povolání vzniknout, a o preventivních opatřeních předcházejících vzniku nemocí z povolání či minimalizující působení rizikových faktorů vedoucím k poškození zdraví v souvislosti s vykonávanou prací. V rámci účasti orgánů ochrany veřejného zdraví jako dotčeného správního úřadu se orientuje při posuzování projektové dokumentace a s činnostmi v rámci preventivního dozoru.

Název studijního předmětu:
HYGIENA DĚTÍ A MLADISTVÝCH
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Cílem je získání a prohloubení znalostí a dovedností z této oblasti. Zaměřuje se na výkon státního zdravotního dozoru v dozorovaných objektech škol a školských zařízení, zařízení provozu školního stravování, pracovišť praktické výuky žáků, zařízení na zotavovací akce pro děti a školy v přírodě. V rámci účasti orgánů ochrany veřejného zdraví jako dotčeného správního úřadu se orientuje při posuzování projektové dokumentace školských zařízení, s vydáváním stanovisek, souhlasů k užívání stavby a s další činností v rámci preventivního dozoru. Prohlubuje znalosti z poradenské oblasti (poruchy příjmu potravy, toxikomanie aj.), dále z nutriční epidemiologie a toxikologie a z preventivních programů pro cílovou skupinu děti a mladiství.

Název studijního předmětu:
HYGIENA VÝŽIVY A PŘEDMĚTŮ BĚŽNÉHO UŽÍVÁNÍ
Anotace předmětu: Předmět je teoreticko-praktický. Cílem je získání a prohloubení znalostí a dovedností z oblasti hygieny, včetně základů potravinářské mikrobiologie, technologie potravin, nutriční epidemiologie a toxikologie a výživového poradenství. Zahrnuje znalosti potravinového práva a jeho aplikace pro výkon státního zdravotního dozoru stravovacích služeb. Doplňuje informace o stravování v evropském kontextu. V rámci účasti orgánů ochrany veřejného zdraví jako dotčeného správního úřadu se orientuje při posuzování projektové dokumentace stravovacích zařízení, s vydáváním stanovisek, kolaudačních souhlasů a s další činností v rámci preventivního dozoru. Dále umožní získat znalosti z oblasti hygienické problematiky materiálů a výrobků určených pro styk s potravinami a pokrmy, z kosmetických

prostředků a hraček a předmětů pro děti do 3 let věku, aktualizuje metody jejich vyšetřování, interpretace výsledků a hodnocení dodržování legislativních požadavků. Strategie a taktika odběru vzorků předmětů běžného užívání pro státní zdravotní dozor.
Součástí výuky může být dle možností jednodenní seminář/exkurze např. na Státní zemědělské a potravinářské inspekci (SZPI), na cvičných provozech výroben potravin- např. Výukové centrum zpracování zemědělských produktů na Fakultě agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů České zemědělské univerzity (ČZU) v Praze nebo v cvičných kuchyních na Masarykově univerzitě v Brně (MU).

Název studijního předmětu:
ANALÝZA ZDRAVOTNÍCH RIZIK
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický celek, cílem je nabytí a prohloubení znalostí a dovedností v dané oblasti. V předmětu je postup hodnocení a kvantitativního odhadu míry pravděpodobnosti onemocnění zároveň procvičení na praktických příkladech a problematika rozšířena o hodnocení dermálních expozic, o hodnocení parametrů a vyjadřování rizika v experimentálních studiích, nových léčebných postupech a diagnostických či screeningových testech. Zároveň je probrána návaznost na další související disciplíny, tj. posuzování dopadů na zdraví (SEA, EIA), komunikace rizika, vnímání zdravotních rizik apod.

Název studijního předmětu:
ŽIVOTNÍ STYL A PODPORA VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Cílem je nabytí a prohloubení znalostí a dovedností v dané problematice. Zabývá se podporou zdraví, prevencí nemocí, výchovou ke zdraví, dále pak tvorbou, řízením a vyhodnocováním preventivních zdravotnických programů. Pozornost bude věnována determinantům zdraví, problematice zdravotního stavu obyvatelstva ČR. Dále pak problematice metod výchovy ke zdraví, projektům podpory zdraví. Bude vysvětlen vliv životních a pracovních podmínek včetně vlivu prostředí a klimatu na lidské zdraví. Prezentována bude koncepce zdravotní politiky státu v oblasti podpory zdraví.

Název studijního předmětu:
ZÁKLADY KLINICKÝCH OBORŮ (infekční lékařství, pediatrie)
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem je nabytí/prohloubení znalostí z infekčního lékařství a z pediatrie. Jednotlivé klinické obory mohou být vyučovány i jako samostatné předměty při dodržení souhrnné minimální hodinové dotace.

Název studijního předmětu:
ZÁKLADY OŠETŘOVATELSTVÍ
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Cílem je nabytí/prohloubení znalostí a dovedností z ošetřovatelství, včetně jednoduchých vyšetření (měření krevního tlaku, pulsu), neinvazivního odběru biologického materiálu, odběru žilní a kapilární krve.

Povinné základní předměty – kategorie A
Znalosti ze sociálních a dalších souvisejících oborů

Název studijního předmětu:
DEMOGRAFIE
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem je nabytí a prohloubení znalostí v demografii, zahrnující otázky populačního zdraví a jeho měření a determinanty zdraví. Definuje demografii a její specifika, zvláště proces demografické reprodukce. Zabývá se demografickou statistikou a dynamikou, komentuje demografický stav v ČR a v Evropě (případně ve světě) a očekávaný vývoj. Specifikuje hlavní ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva, jejich výpočet a interpretaci.

Název studijního předmětu:
SOCIOLOGIE A SOCIÁLNÍ MARKETING
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem je nabytí a prohloubení znalostí ze sociologie a sociálního marketingu. Objasňuje sociologické pojmy, teorii a výzkum. Vede ke komplexnímu a všestrannému nazírání na jevy a procesy ve společnosti ve vztahu k veřejnému zdravotnictví a k veřejnému zdraví. Studenti se seznámí a prohloubí znalosti v oblasti kategorií sociologie, se sociologickými perspektivami zdraví a nemoci a jejich analýzou, s metodami a technikami sociologického výzkumu a možnostmi jejich využití při studiu a v profesní praxi. Získají poznatky o sociálních vztazích v rodině a profesní skupině.

Název studijního předmětu:
ZDRAVOTNICKÉ PRÁVO A ETIKA
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Cílem je nabytí a prohloubení znalostí zdravotnického práva (se zaměřením na ochranu a podporu veřejného a výkon státní správy v této oblasti) a seznámení se základními etickými problémy. Stěžejní je zákonná úprava ochrany veřejného zdraví, legislativa související s výkonem státního zdravotního dozoru (kontrolní řád, správní řád) i s činnostmi orgánů ochrany veřejného zdraví v preventivním dozoru jako dotčeného orgánu státní správy.

Název studijního předmětu:
INFORMATIKA A METODOLOGIE VĚDECKÉHO VÝZKUMU
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako praktický. Cílem je nabytí znalostí a dovedností v informatice a metodologii výzkumu v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví. Provádí sběr potřebných dat, která dále analyzuje, zpracovává a navrhuje vhodná opatření.

Název studijního předmětu:
KOMUNIKACE S VEŘEJNOSTÍ
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Cílem je nabytí a prohloubení znalostí a dovedností v základech pedagogiky, ovlivnění chování jednotlivců a skupin obyvatel a komunikace s odbornou a laickou veřejností.

Název studijního předmětu:
VEŘEJNÉ ZDRAVOTNICTVÍ (zdravotní systém, řízení kvality ve zdravotnictví, ekonomické aspekty)
Anotace předmětu: Předmět je koncipován jako teoreticko-praktický. Cílem je rozšíření a prohloubení znalostí z oblasti základů veřejného zdravotnictví. Obsah předmětu rozšiřuje a prohlubuje informace o zdravotním stavu obyvatelstva v ČR, o jeho determinantách a jejich podílu na zdravotním stavu populace a jejích skupin, možnosti intervencí a vliv způsobu života na zdravotní stav různých skupin. Zabývá se i současným stavem životního prostředí v ČR. Poskytuje poznatky o strategii péče o zdraví v celosvětovém, evropském, státním a regionálním měřítku. Vysvětluje význam jednotlivých úrovní prevence a úlohu primární prevence v péči o veřejné zdraví v systému veřejného zdravotnictví a základy sociálního lékařství. V rámci získání lepšího přehledu bude studentům vysvětlena úloha politiky veřejného zdraví a získají základní přehled o důležitých složkách globálního veřejného zdraví.

Obsahem předmětu je také rozšíření a prohloubení problematiky Integrovaného záchranného systému (IZS) a specifika kooperace v rámci krizového managementu. Studenti se seznámí se všemi složkami IZS, jeho pracovníky, systémem jejich vzdělávání, základními činnostmi, spoluprací s nezdravotnickými tísňovými službami dalších institucí, které mohou být zapojeny do řešení mimořádných událostí a krizových situací (KS). Podává poznatky o mimořádných situacích, roli medicíny katastrof a hromadných neštěstí. Zohledněny jsou i právní aspekty týkající se záchranného systému a medicíny kritických stavů. Koncepce předmětu se zaměřuje na základní pravidla a zásady ochrany obyvatel (OO), ale i popis bezpečnosti společnosti ve vztahu k úkolům veřejné správy, podnikové sféry, obyvatelstva, ale i právnických i fyzických osob, ochranu osob před kontaminací, spolupráci s neziskovými organizacemi, ale i spolupráci s EU, NATO a OSN. Dále pak obsahuje organizační a technické opatření ochrany obyvatelstva, ale i plánování a řešení k ochraně obyvatel a krizových situací při mimořádných událostech při zasažení území přírodním, antropogenním nebo kombinovaným vlivem, připravenosti sil a prostředků a materiálního i finančního zabezpečení. Jednotlivé okruhy mohou být vyučovány jako samostatné předměty při dodržení souhrnné hodinové dotace.

ODBORNÁ PRAXE

Anotace předmětu:
Odborná praxe je koncipována jako praktický předmět, probíhá podle plánu praktické výuky na vysoké škole[1] blokové výuky (přičemž jeden blok trvá vždy nejméně 1 týden). Umožňuje studentům aplikovat v podmínkách poskytovatele zdravotních služeb anebo státní správy teoretické vědomosti a praktické dovednosti, které získali studiem teoreticko-praktických disciplín v učebnách školy. Poskytuje prostor pro zdokonalování zručnosti, dovedností a návyků, učí studenty samostatnosti, odpovědnosti a práci v týmu. Uskutečňuje se v souladu s platnou právní úpravou a podle plánu praxe v podmínkách orgánu státní správy nebo poskytovatele zdravotních služeb pod vedením odborných pracovníků. Výkony prováděné v rámci odborné praxe jsou zaznamenány do Záznamníku výkonů a jiných odborných aktivit odborného pracovníka v ochraně a podpoře veřejného zdraví (dále jen „Záznamník výkonů“), který připravuje vysoká škola. Záznamník výkonů obsahuje souhrnné informace o přípravě a průběhu praktické výuky a sleduje jednotlivé kompetence, kterých má student/ka dosáhnout v rámci studijního plánu.

Pracoviště pro výuku odborné praxe musí splňovat požadavky stanovené příslušnými právními předpisy, subjekt zajišťující výuku smluvně zajistí praktickou výuku s orgánem státní správy nebo poskytovatelem zdravotních služeb, kde praxe bude probíhat (rámcovou smlouvou, individuálními smlouvami pro jednotlivé studenty a konkrétními poskytovateli).

Týdnům praktické výuky předchází odpovídající výuka teoretických předmětů.

Příloha č. 1

Převodní tabulka pro odborného pracovníka v ochraně a podpoře veřejného zdraví
Předměty standardu oboru odborný pracovník v ochraně a podpoře veřejného zdraví a požadavky vyhlášky č. 39/2005 Sb.

Požadavky vyhlášky č. 39/2005 Sb.	Obsah kvalifikačního standardu
§ 3 odst. 2	
Etika zdravotnického povolání v oboru	Zdravotnické právo a etika
Administrativní činnosti ve zdravotnictví (vedení dokumentace týkající se oboru včetně elektronické podoby této dokumentace)	Informatika a metodologie vědeckého výzkumu
Organizace a řízení zdravotních služeb	Veřejné zdravotnictví (zdravotní systém, řízení kvality ve zdravotnictví, ekonomické aspekty)
Základy podpory a ochrany veřejného zdraví včetně prevence infekcí spojených s poskytováním zdravotní péče	Veřejné zdravotnictví (zdravotní systém, řízení kvality ve zdravotnictví, ekonomické aspekty) Obecná epidemiologie a biostatistika Epidemiologie infekčních a neinfekčních nemocí Hygiena komunální a ekologie Hygiena výživy a předmětů běžného užívání Hygiena práce a pracovní lékařství, Hygiena dětí a mladistvých Životní styl a podpora veřejného zdraví
První pomoc a zajišťování zdravotní péče v mimořádných krizových situacích	První pomoc
Právní souvislosti poskytování zdravotní péče v oboru	Zdravotnické právo a etika
Základy řízení kvality poskytovaných zdravotních služeb a zajištění bezpečí pacientů	Veřejné zdravotnictví (zdravotní systém, řízení kvality ve zdravotnictví, ekonomické aspekty)
Komunikace s pacientem a osobami jemu blízkými	Komunikace s veřejností
§ 27 odst. 2	
Nejméně 2 roky studia	Prezenční studium + kombinované studium – 2 roky obě formy studia
Nejméně 500 hodin praktického vyučování	Prezenční studium + kombinované studium - nejméně 500 hodin
§ 27 odst. 3 písm. a) bod 1.	
Biologie	Biologie a genetika
Anatomie	Struktura a funkce lidského těla
Fyziologie	Struktura a funkce lidského těla
Patologie a histologie	Struktura a funkce lidského těla
Fyzika a biofyzika	Biofyzika
Chemie a biochemie	Chemie a biochemie
Mikrobiologie	Mikrobiologie a imunologie
Genetika	Biologie a genetika
Imunologie	Mikrobiologie a imunologie

Lékařská toxikologie	Klinická toxikologie Analýza zdravotních rizik
Základy klinických oborů, infekční lékařství a pediatrie	Základy klinických oborů
Základy radiační ochrany	Radiační ochrana
§ 27 odst. 3 písm. a) bod 2.	
Epidemiologie infekčních a neinfekčních onemocnění a epidemiologická metodologie	Obecná epidemiologie a biostatistika
Hygiena obecná a komunální včetně ochrany spotřebitele	Hygiena komunální a ekologie
Hygiena výživy, základy potravinářské mikrobiologie	Hygiena výživy a předmětů běžného užívání
Hygiena předmětů denního užívání	Hygiena výživy a předmětů běžného užívání
Hygiena práce a pracovní lékařství včetně fyziologie práce	Hygiena práce a pracovní lékařství
Hygiena dětí a mladistvých	Hygiena dětí a mladistvých
Metody podpory veřejného zdraví	Životní styl a podpora veřejného zdraví
Tvorba a řízení zdravotnických programů	Životní styl a podpora veřejného zdraví Veřejné zdravotnictví (zdravotní systém, řízení kvality ve zdravotnictví, ekonomické aspekty)
§ 27 odst. 3 písm. a) bod 3.	
Základy ekologie a demografie	Demografie Hygiena komunální a ekologie
Základy sociologie, sociální psychologie	Sociologie a sociální marketing Komunikace s veřejností
Základy pedagogiky a komunikace	Komunikace s veřejností
Základy zdravotnického práva a legislativy	Zdravotnické právo a etika
Informatika a metodologie vědeckého výzkumu	Informatika a metodologie vědeckého výzkumu
Základy veřejného zdravotnictví	Veřejné zdravotnictví (zdravotní systém, řízení kvality ve zdravotnictví, ekonomické aspekty)
§ 27 odst. 3 písm. b)	
Praktické vyučování poskytující dovednosti a znalosti v ochraně a podpoře veřejného zdraví a v provádění státního zdravotního dozoru, v tvorbě, řízení a vyhodnocování zdravotnických programů v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, volbě základních laboratorních metod v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, získávání a interpretace dat potřebných k hodnocení vlivu životních a pracovních podmínek na zdravotní stav populace, ve zjišťování a vyhodnocování zdravotních rizik v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví ve vztahu k životnímu a pracovnímu prostředí.	Odborná praxe zdravotní ústavy, Státní zdravotní ústav, krajské hygienické stanice, inspekční orgány (SZPI, ČIŽP, SÚJB, SÚRO apod.), nemocnice, další pracoviště poskytující služby v ochraně a podpoře veřejného zdraví, včetně poskytovatelů pracovnělékařských služeb

Vydává: Ministerstvo zdravotnictví ČR – **Redakce:** Palackého nám. 4, 120 00 Praha 2-Nové Město, telefon: 224 972 173