

Ročník 2007

Věstník

**MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY**

Částka 6

Vydáno: SRPEN 2007

Cena: 201 Kč

OBSAH:

- 1. Metodické pokyny k vyhlášce č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, pro akreditaci technických oborů biomedicínský inženýr, biomedicínský technik, radiologický fyzik a radiologický technik str. 2**
- 2. Metodický pokyn k přípravě a realizaci vzdělávacího programu certifikovaného kurzu..... str. 6**
- 3. Vzdělávací programy..... str. 10**

ZPRÁVY A SDĚLENÍ

1.

METODICKÉ POKYNY K VYHLÁŠCE Č. 39/2005 SB., KTEROU SE STANOVÍ
MINIMÁLNÍ POŽADAVKY NA STUDIJNÍ PROGRAMY K ZÍSKÁNÍ ODBORNÉ
ZPŮSOBILOSTI K VÝKONU NELEKAŘSKÉHO ZDRAVOTNICKÉHO POVOLÁNÍ,
PRO AKREDITACI TECHNICKÝCH OBORŮ BIOMEDICÍNSKÝ INŽENÝR,
BIOMEDICÍNSKÝ TECHNIK, RADIOLOGICKÝ FYZIK
A RADIOLOGICKÝ TECHNIK

Zn. č.j.: 17194/2007

Referent: Mgr. Jitka Laholová

Ministerstvo zdravotnictví zveřejňuje metodické pokyny k vyhlášce č. 39/2005 Sb., kterou se stanoví minimální požadavky na studijní programy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání, pro akreditaci technických oborů biomedicínský inženýr, biomedicínský technik, radiologický fyzik a radiologický technik.

Metodický pokyn k vyhlášce č. 39/2005 Sb. Ke studijnímu oboru pro získání Odborné způsobilosti biomedicínského inženýra

1. Biosignály a biosenzory 180 hod.

Teorie diskretních signálů, číslicové zpracování signálů a obrazů, analýza a interpretace biosignálů a biomedicínských obrazů, biomedicínské senzory

2. Zdravotnické přístroje 270 hod.

Moderní elektronické obvody, technické principy zdravotnické přístrojové techniky (diagnostické, terapeutické, laboratorní, zobrazovací), komplexy zdravotnických přístrojů

3. Technické související předměty 26 hod.

Bezpečnost elektrických i neelektrických zařízení, normy, standardy, management zdravotnické techniky

4. Informatika 200 hod.

Statistika v medicíně, počítačová podpora diagnostiky, telemedicína, informační systémy ve zdravotnictví, teorie simulace a modelování systémů, bionika, simulace a modelování v medicíně

5. Povinná praxe ve zdravotnických zařízeních podle vyhlášky č. 39/2005 Sb. 80 hod.

6. Základní zdravotnické předměty podle ustanovení § 3 vyhlášky č. 39/2005 100 hod. (+ 50 hod. v rámci technických předmětů)

Etika, administrativní činnosti, organizace a řízení zdrav. péče, podpora a ochrana veřejného zdraví, první pomoc a zajišťování zdrav. péče v mimořádných a krizových situacích, právo a zdravotnictví

7. Medicínské předměty 100 hod. (+ 50 hod. v rámci technických předmětů)

Základy anatomie, fyziologie, patologie, definování systémů na biologických objektech, biofyzika, fyzikální metody v terapii, medicínská terminologie, komunikace ve zdravotnictví

8. Volitelný předmět v rámci volitelných všeobecně vzdělávacích předmětů

Psychologie ve zdravotnictví

Metodický pokyn k vyhlášce č. 39/2005 Sb. ke studijnímu oboru pro získání odborné způsobilosti biomedicínského technika.

1. Biosignály a biosenzory 130 hod.

Úvod to teorie signálů, analýza a interpretace biosignálů, zpracování a analýza obrazů, biomedicínské senzory

2. Zdravotnické přístroje 270 hod.

Základy elektronických obvodů, technické principy zdravotnické přístrojové techniky (diagnostické, terapeutické, laboratorní, zobrazovací), komplexy zdravotnických přístrojů

3. Technické související předměty 52 hod.

Bezpečnost elektrických i neelektrických zařízení, normy, standardy, management zdravotnické techniky, základy metodologie výzkumu

4. Informatika 130 hod.

Základy statistiky v medicíně, základy počítačové podpory telemedicína, informační systémy ve zdravotnictví, úvod do teorie simulace a modelování, simulace a modelování v medicíně

5. Elektrotechnické předměty 430 hod.

Matematika, fyzika, teoretická elektrotechnika elektrická měření programování

6. Povinná praxe ve zdravotnických zařízeních podle vyhlášky č. 39/2005 Sb. 100 hod.**7. Základní zdravotnické předměty podle ustanovení § 3 vyhlášky č. 39/2005 100 hod. (+50 hod. v rámci technických předmětů)**

Etika, administrativní činnosti, organizace a řízení zdrav. péče, podpora a ochrana veřejného zdraví, první pomoc a zajišťování zdrav. péče v mimořádných a krizových situacích, právo a zdravotnictví

8. Medicínské předměty 100 hod. (+ 50 hod. v rámci technických předmětů)

Základy anatomie, fyziologie, patologie, definování systémů na biologických objektech, biofyzika, fyzikální metody v terapii, medicínská terminologie, komunikace ve zdravotnictví

9. Volitelný předmět v rámci volitelných všeobecně vzdělávacích předmětů

Psychologie ve zdravotnictví

Metodický pokyn k vyhlášce č. 39/2005 Sb. ke studijnímu oboru pro získání odborné způsobilosti radiologického fyzika**1. Základní zdravotnické okruhy dle ustanovení § 3 odst. 2 vyhlášky č. 39/2005 Sb.**

- etika zdravotnického povolání v oboru
- administrativní činnosti ve zdravotnictví, zejména ve vedení dokumentace týkající se oboru, včetně elektronické podoby této dokumentace
- organizace a řízení zdravotní péče
- základy podpory a ochrany veřejného zdraví, včetně prevence nozokomiálních nákaz
- první pomoc a zajišťování zdravotní péče v mimořádných a krizových situacích
- právní souvislosti poskytování zdravotní péče v oboru

Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 100

2. Matematicko-fyzikální okruhy dle ustanovení § 24 odst. 3 bod a) 1. vyhlášky č. 39/2005 Sb.

- matematická analýza, lineární algebra, numerická matematika, rovnice matematické fyziky, matematická statistika a základy teorie pravděpodobnosti, metoda Monte Carlo
- mechanika, elektřina a magnetismus, termika a molekulová fyzika, termodynamika, statistická fyzika, vlnění, optika a atomová a jaderná fyzika, teoretická a kvantová fyzika, fyzika pevných látek

Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 1000

3. Oborově specifické zdravotnické okruhy dle ustanovení § 24 odst. 3 bod a) 1. vyhlášky č. 39/2005 Sb.

- základy biologie a fyziologie z hlediska lékařského ozáření
- základy anatomie, rentgenové anatomie a anatomie příčných řezů
- medicínská terminologie, komunikace ve zdravotnictví

Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 100

4. Radiobiologie a radiační ochrana dle ustanovení § 24 odst. 3 bod a) 1. vyhlášky č. 39/2005 Sb.

- radiobiologie a radiační ochrana

Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 100

5. Oborově specifické informatické okruhy dle ustanovení § 24 odst. 3 bod a) 1. vyhlášky č. 39/2005 Sb.

- základní hardware, kancelářský software, základy počítačových sítí, ukládání a zálohování dat, ochrana sítí a dat
- základy programování
- komunikační, obrazové a archivační standardy
- informační systémy ve zdravotnictví
- statistické zpracování dat se zaměřením na klinické a epidemiologické studie

Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 150

6. Radiologická fyzika a radiologická zařízení dle ustanovení § 24 odst. 3 bod a) 2. vyhlášky č. 39/2005 Sb.

- fyzika ionizujícího záření (zdroje ionizujícího záření, interakce ionizujícího záření s látkou, radioaktivní přeměna, jaderné reakce)
- detekce, dozimetrie a metrologie ionizujícího záření
- fyzika a technika v rentgenové diagnostice
- fyzika a technika v nukleární medicíně
- fyzika a technika v radioterapii
- fyzika a technika neionizujícího záření v medicíně

Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 600

7. Zabezpečení jakostí, normy, technické právní předpisy dle ustanovení § 24 odst. 3 bod a) 3. vyhlášky č. 39/2005 Sb.

- technické právní předpisy a normy platné ve zdravotnictví
- právní předpisy týkající se ionizujícího záření

Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 50

8. Volitelný předmět v rámci volitelných všeobecně vzdělávacích předmětů

Psychologie ve zdravotnictví

V souladu s § 24 písm. 2b) vyhlášky č. 39/2005 Sb., mohou být požadavky na počet hodin praktické výuky a požadavky stanovené v odstavci 3 § 24 vyhlášky, tj. všechny moduly kromě modulu A), absolvovány také v průběhu předcházejícího studia v akreditovaném bakalářském studijním programu. V takovém případě musí obsah přijímacího řízení do navazujícího magisterského studia odpovídat rozdílu obsahu navazujícího magisterského studijního oboru a zde specifikovaných minimálních doporučených hodinových dotací.

Státní závěrečné zkoušky se musejí konat z předmětů:

Radiologická fyzika – pokrývá zejména moduly F, B

Radiační ochrana při lékařském ozáření – pokrývá zejména moduly D, C, A

a minimálně jednoho volitelného předmětu z užší specializace jako např. klinická dozimetrie, detektory ionizujícího záření v medicíně, apod.

Metodický pokyn k vyhlášce č. 39/2005 Sb. ke studijnímu oboru pro získání odborné způsobilosti radiologického technika**1. Základní zdravotnické okruhy dle ustanovení § 3 odst. 2 vyhlášky č. 39/2005 Sb.**

- etika zdravotnického povolání v oboru
- administrativní činnosti ve zdravotnictví, zejména ve vedení dokumentace týkající se oboru, včetně elektronické podoby této dokumentace

- organizace a řízení zdravotní péče
- základy podpory a ochrany veřejného zdraví, včetně prevence nozokomiálních nákaz
- první pomoc a zajišťování zdravotní péče v mimořádných a krizových situacích
- právní souvislosti poskytování zdravotní péče v oboru

Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 100

2. Matematicko-fyzikální okruhy dle ustanovení § 24 odst. 3 bod a) 1. vyhlášky č. 39/2005 Sb.

- diferenciální a integrální počet, obyčejné diferenciální rovnice, soustavy lineárních algebraických rovnic, lineární zobrazení, matematická statistika, numerické metody
- mechanika, elektřina a magnetismus, fyzika pevných látek, základy fyzikálních měření

Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 400

3. Oborově specifické zdravotnické okruhy dle ustanovení § 24 odst. 3 bod a) 1. vyhlášky č. 39/2005 Sb.

- základy biologie a fyziologie z hlediska lékařského ozáření
- základy anatomie, rentgenové anatomie a anatomie příčných řezů
- medicínská terminologie, komunikace ve zdravotnictví

Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 100

4. Radiační ochrana při lékařském ozáření dle ustanovení § 24 odst. 3 bod a) 1. vyhlášky č. 39/2005 Sb.

- radiační ochrana a biologické účinky ionizujícího záření

Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 50

5. Oborově specifické infromatické okruhy dle ustanovení § 24 odst. 3 bod a) 1. vyhlášky č. 39/2005 Sb.

- základní hardware, kancelářský software, základy počítačových sítí, ukládání a zálohování dat, ochrana sítí a dat
- komunikační, obrazové a archivační standardy
- základy programování
- informační systémy ve zdravotnictví

Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 150

6. Radiologická fyzika a radiologická zařízení dle ustanovení § 24 odst. 3 bod a) 2. vyhlášky č. 39/2005 Sb.

- fyzika ionizujícího záření (vlastnosti atomu a atomových jader, interakce ionizujícího záření s látkou, radioaktivní přeměna, jaderné reakce)
- detekce, dozimetrie a metrologie ionizujícího záření
- fyzika a technika v rentgenové diagnostice
- fyzika a technika v nukleární medicíně
- fyzika a technika v radioterapii

Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 500

7. Zabezpečení jakosti, normy, technické právní předpisy dle ustanovení § 24 odst. 3 bod a) 3. vyhlášky č. 39/2005 Sb.

- technické právní předpisy a normy platné ve zdravotnictví
- právní předpisy týkající se ionizujícího záření

Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 50

8. Volitelný předmět v rámci volitelných všeobecně vzdělávacích předmětů

- Psychologie ve zdravotnictví

Státní závěrečné zkoušky se musejí konat z předmětů:

Radiologická technika – pokrývá zejména moduly F, B

Radiační ochrana při lékařském ozáření – pokrývá zejména moduly D, C, A

a minimálně jednoho volitelného předmětu z užší specializace jako např. klinická dozimetrie, detektory ionizujícího záření v medicíně, apod.

2.

**METODICKÝ POKYN K PŘÍPRAVĚ A REALIZACI VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU
CERTIFIKOVANÉHO KURZU**

Zn. č.j.: 19189/2007

Referent: Bc. Nina Müllerová

Ministerstvo zdravotnictví zveřejňuje metodický pokyn, který byl vytvořen pro zájemce, kteří chtějí uskutečňovat certifikované kurzy a budou žádat Ministerstvo zdravotnictví o udělení akreditace k jeho uskutečňování podle ustanovení § 46 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.

Cílem metodického pokynu je snaha o podání návodu k vytvoření vzdělávacího programu certifikovaného kurzu tak, aby zájemci o udělení akreditace měli potřebné informace k vytvoření nezbytných částí vzdělávacího programu a nebyla jim žádost o udělení akreditace z důvodu vad podání vrácena zpět k jejich odstranění. Taktéž metodický pokyn poskytuje informace o povinnostech akreditovaného zařízení v rámci udělené akreditace, které je ze zákona povinno plnit.

METODICKÝ POKYN K PŘÍPRAVĚ A REALIZACI VZDĚLÁVACÍHO PROGRAMU CERTIFIKOVANÉHO KURZU

Certifikovaný kurz provádí akreditované zařízení, kterému byla udělena akreditace Ministerstvem zdravotnictví (dále jen „MZ“) k uskutečňování vzdělávacího programu certifikovaného kurzu. Certifikovaný kurz může provádět i více akreditovaných pracovišť. Absolvováním certifikovaného kurzu se získává zvláštní odborná způsobilost pro úzce vymezené činnosti. Při přípravě vzdělávacího programu jsou tyto činnosti rozhodující, a to pro název programu, jeho rozsah i obsah. Při realizaci certifikovaného kurzu musí vše směřovat k jejich dosažení.

Jako certifikovaný kurz může být akreditován i modul specializačního vzdělávání. V případě, že absolvent takového certifikovaného kurzu bude později účastníkem specializačního vzdělávání, certifikovaný kurz mu bude započítán na základě jeho žádosti.

VZDĚLÁVACÍ PROGRAM CERTIFIKOVANÉHO KURZU

Struktura vzdělávacího programu certifikovaného kurzu je v souladu s ustanovením § 61 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.

VZDĚLÁVACÍ PROGRAM CERTIFIKOVANÉHO KURZU ZAHRNUJE:

- **Název vzdělávacího programu**
Optimálně vyjadřuje metodu, činnosti, ke kterým bude absolvováním získána zvláštní odborná způsobilost; název by neměl být totožný s názvem oboru specializačního vzdělávání.
- **Zdůvodnění, význam certifikovaného kurzu (nemusí být uvedeno)**
Vysvětlení účelu předkládaného programu, dopad pro poskytování zdravotní péče atd.
- **Cíle certifikovaného kurzu**
Popisuje očekávaný výsledek po absolvování kurzu, jaké znalosti a dovednosti budou rozvíjeny k dosažení zvláštní odborné způsobilosti k určitým činnostem.
- **Určení**
Pro konkrétně uvedená nelékařská zdravotnická povolání dle zákona č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních.

- **Vstupní a další požadavky (nemusí být stanoveny)**
Podmínky zařazení do kurzu – např. požadavek na určitou specializovanou způsobilost atd. (ustanovení § 62, odst. 2 zákona č. 96/2004 Sb.); event. další podmínky, např. délka výkonu povolání, pracoviště atd.
- **Celková délka vzdělávacího programu**
Celkový počet vyučovacích hodin (1 vyučovací hodina = 45 minut); délka studia od zahájení do ukončení, dle rozsahu kurzu v týdnech, měsících atd.
- **Počet účastníků**
Uvedený počet je počet účastníků v jednom kurzu a je důležitý zejména z hlediska kvality vzdělávání.
- **Počet kreditů**
Stanoví MZ dle rozsahu vzdělávacího programu. Vzdělavatel může navrhnout počet přidělovaných kreditů. Metodika používaná Akreditační komisí je uvedena v příloze I.
- **Rozsah a obsah kurzu**
Rozsah – počet hodin teoretické a praktické výuky (bez samostudia a domácí přípravy). Obsah je vymezen v učebním plánu a v učebních osnovách.
- **Učební plán**
Přehled vzdělávacích předmětů (tematických celků či modulů) s hodinovou dotací, s celkovým součtem hodin výuky členěných na počet hodin teoretické přípravy, praktické přípravy. Pokud je praktická výuka realizována na více pracovištích, je počet hodin praktické výuky uveden i pro jednotlivá pracoviště.
- **Učební osnovy**
Rozpracované učební plány vzdělávacích předmětů (tematických celků či modulů), kdy učivo tematického celku (předmětu, modulu) je osnováno do témat s počtem hodin.
Konkretizace výsledků vzdělávání podle oblastí, bloků či modulů.
Vědomosti a dovednosti, kterých má být dosaženo.
- **Organizační a pedagogické zajištění**
Informace o organizaci výuky, např. vybavení pracovišť a učeben, ve kterých výuka probíhá, přehled lektorů jednotlivých předmětů či témat a údaje o jejich způsobilosti. Praktická výuka musí být vždy alespoň zčásti zajišťována zdravotnickým zařízením (ustanovení § 49 odst. 4 písm. b) zákona č. 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních). Pokud je část praktické výuky realizována v učebnách, je nutné uvést její rozsah a obsah. Pokud je certifikovaný kurz realizován více akreditovanými pracovišti (např. školou a zdravotnickým zařízením), je třeba ve vzdělávacím programu uvést způsob řešení vzájemných vztahů těchto subjektů, zejména jejich odpovědnost za konkrétní části kurzu, ukončení kurzu apod. Velmi vhodné je tyto vztahy upravit smluvně. Každý žadatel o akreditaci podává MZ vlastní žádost a obdrží vlastní rozhodnutí MZ o akreditaci. Další – viz studijní a zkušební řád certifikovaného kurzu v akreditovaných zařízeních.
- **Odborný garant**
Fyzická osoba odpovídající za odbornou úroveň a průběh vzdělávání. Odbornou garanci teoretické a praktické části nemusí zajišťovat 1 osoba. Požadavky na odbornou, popř. specializovanou nebo zvláštní odbornou způsobilost odborného garanta vyplývají ze zaměření kurzu.
- **Výkony a jejich četnost**
Lze uvést i typ pracoviště, na kterém budou prováděny, a kvalifikace pracovníků, kteří na jejich řádné osvojení budou dohlížet. Pokud budou některé výkony nacvičovány v učebnách, je nutné tuto skutečnost uvést.
- **Činnosti, ke kterým bude získána zvláštní odborná způsobilost**
Formulace činností je stěžejní, tyto nesmí být totožné s činnostmi vykonávanými zdravotnickými pracovníky s odbornou způsobilostí. Je však možné uvádět jednotlivé činnosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí, a to i odkazem na zvláštní právní předpis (vyhl. č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví náplně činností zdravotnických a jiných odborných pracovníků. Certifikovaný kurz však nemůže nahrazovat obor specializačního vzdělávání.

- **Způsob ukončení**

Uvádí způsob a požadavky na úspěšné ukončení certifikovaného kurzu účastníkem (např. teoretická nebo praktická zkouška, pohovor, test). Je vhodné uvést i fyzické osoby, které budou zkoušky zajišťovat.

- **Certifikát**

Akreditované zařízení vydá certifikát po úspěšném absolvování certifikovaného kurzu.

V certifikátu jsou uvedeny činnosti, k nimž absolvent certifikovaného kurzu získal zvláštní odbornou způsobilost. Tyto činnosti musí být shodné s činnostmi uvedenými v programu akreditovaném MZ.

- **Seznam doporučené studijní literatury**

Aktuální seznam studijní literatury je uveden v závěru vzdělávacího programu nebo může být uveden za jednotlivými tematickými celky (předměty, moduly).

Zařazení do certifikovaného kurzu a průběh kurzu

- 1) Žádost o zařazení podává uchazeč akreditovanému zařízení.
- 2) Akreditované zařízení má povinnost zaručit vstup do certifikovaného kurzu pouze těm zdravotnickým pracovníkům, pro které je v souladu s akreditací MZ certifikovaný kurz odborně určen, je proto vhodné, aby součástí žádosti byly:
 - a) úředně ověřené kopie dokladů o získané odborné způsobilosti, popř. o získané specializované nebo zvláštní odborné způsobilosti, nebo
 - b) v případě žadatelů, kteří získali vzdělání v cizině, rozhodnutí MZ o uznání způsobilosti k výkonu zdravotnického povolání na území České republiky. Pokud je žadatel držitelem Osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, stačí v žádosti uvést číslo Osvědčení.
- 3) Při splnění podmínek zařadí akreditované zařízení uchazeče do certifikovaného kurzu do jednoho měsíce po obdržení žádosti a zároveň uchazeči oznámí termín začátku vzdělávání.
- 4) Akreditované zařízení současně seznámí uchazeče s organizací certifikovaného kurzu a s požadavky na jeho úspěšné absolvování.
- 5) Za průběh certifikovaného kurzu odpovídá akreditované zařízení.
- 6) Do splnění počtu hodin stanovených vzdělávacím programem se započte nejvýše 15 % omluvené absence z hodin praktického vyučování a omluvené absence z hodin teoretického vyučování.
- 7) Do vzdělávání v certifikovaném kurzu započte akreditované zařízení část dříve absolvovaného studia, pokud odpovídá vzdělávacímu programu.
- 8) Účastník certifikovaného kurzu je v rámci tohoto vzdělávání povinen absolvovat odbornou praxi na pracovišti akreditovaného zařízení v rozsahu určeném příslušným vzdělávacím programem.
- 9) Akreditované zařízení započte dříve absolvovanou odbornou praxi, pokud splňuje požadavky stanovené vzdělávacím programem.
- 10) O úspěšném absolvování certifikovaného kurzu vydá akreditované zařízení certifikát, který má platnost pro Českou republiku. V certifikátu jsou uvedeny činnosti, k nimž absolvent certifikovaného kurzu získal zvláštní odbornou způsobilost.

Akreditované zařízení je podle zákona povinno:

- řídit se ustanovením § 50 zákona o nelékařských zdravotnických povoláních,
- vést dokumentaci o vzdělávání, která obsahuje seznam účastníků vzdělávání (dokumentace o vzdělávání je archiválií podle zákona č. 499/2044 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- neprodleně, nejpozději do 30 dnů, oznámit MZ každou změnu podmínek souvisejících se zabezpečením vzdělávání,

- předat MZ veškerou dokumentaci týkající se účastníků vzdělávání, pokud mu byla akreditace odejmuta nebo uplynula-li doba, na kterou byla akreditace udělena.

Příloha č. I

Celkový počet hodin	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Počet kreditů	6	9	12	15	18	21	24	27	30

Celkový počet hodin	110	120	130	140	150	160	170	180	190
Počet kreditů	33	36	39	42	45	48	51	54	57

Celkový počet hodin	200	210	220						
Počet kreditů	60	63	66						

3.

VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY

Zn. č.j.: 11818/2007

Referent: Kamila Kaletová

Ministerstvo zdravotnictví zveřejňuje k zajištění specializačního vzdělávání pro nelékařské zdravotnické pracovníky podle ustanovení § 45 odst. 1 zákona č. 96/2006 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 a nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí, rámcové vzdělávací programy pro specializační vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků.

Od 1. června 2007 jsou upravené vstupní podmínky délky praxe v oboru pro zařazení do specializačního vzdělávání nadále nebude považován výkon povolání před vstupem do specializačního vzdělávání. Rovněž se mění dříve stanovená minimální délka studia na doporučenou, kterou lze prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin studijního programu.

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
DĚTSKÁ KLINICKÁ PSYCHOLOGIE**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání v oboru dětská klinická psychologie je určeno pro klinické psychology. Jeho cílem je získání specializované způsobilosti osvojením specifických teoretických znalostí a praktických dovedností v oblasti prevence, diagnostiky a terapie dětí, umožňující samostatnou činnost specialisty – dětského klinického psychologa v ambulantní a lůžkové péči.

Za výkon povolání se považuje psychologická diagnostika, psychoterapie, rehabilitace psychických funkcí a systematická psychologická péče o děti všech věkových skupin se zdravotními nebo psychickými poruchami a riziky, školení ostatních zdravotnických pracovníků v oblasti klinické psychologie dětí a metodické řízení a organizace psychologické péče o děti.

2. Podmínky specializačního vzdělávání**2.1. Vstupní podmínky**

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání v oboru je získání specializované způsobilosti v oboru klinická psychologie.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

2.3. Výstupní podmínky

V průběhu vzdělávacího programu pro získání specializace musí účastník absolvovat:

a) povinnou praxi v oboru v dětská klinická psychologie

24 měsíců na specializovaném dětském klinicko-psychologickém pracovišti, z toho nejméně 3 měsíce na dětském lůžkovém oddělení, event. jiném oddělení poskytujícím péči o děti a nejméně 3 měsíce v ambulantní praxi,

b) doporučenou doplňkovou praxi

3 měsíce na psychologickém pracovišti pro děti, které poskytuje své služby pacientům dětské psychiatrie (v rámci lůžkových pedopsychiatrických oddělení nebo ambulancí dětské psychiatrie),

3 měsíce na psychologickém pracovišti pro děti, které poskytuje své služby pacientům jiných lékařských oborů (pediatrie, praktičtí lékaři pro děti a dorost, dětská neurologie),

Doplňkovou praxi lze vykonat ve kterékoli fázi specializačního vzdělávání též formou odborných stáží, praxe se započítává do doby celkové praxe.

Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně 75 kreditů ročně (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění požadavků vymezených logbookem), získání 150 kreditů mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

c) účast na vzdělávacích aktivitách**povinná účast:**

- specializační kurz před závěrečnou zkouškou – 2 dny (4 kredity),
- minimálně 6x ročně účast na supervizním semináři pořádaném akreditovaným pracovištěm (1 kredit za každou účast),
- povinný kurz *Neodkladná první pomoc* – 2 dny (4 kredity), pokud účastník vzdělávání tento seminář neabsolvoval v průběhu specializačního vzdělávání v klinické psychologii),
- povinný seminář *Základy zdravotnické legislativy* – 1 den (2 kredity), pokud účastník vzdělávání tento seminář neabsolvoval v průběhu specializačního vzdělávání v klinické psychologii,

doporučená účast:

- zařazení do některého psychoterapeutického vzdělávacího programu akreditovaného pro zdravotnictví,
- certifikovaný kurz Psychologická vývojová diagnostika,
- certifikovaný kurz Užití Rorschachovy metody,
- další odborné akce pořádané IPVZ, AKP, Československou psychologickou společností aj.,
- za doporučenou účast jsou přidělovány kredity podle příslušné vyhlášky.

3. Obsah specializačního vzdělávání:**a) teoretické znalosti:**

vedle znalostí a dovedností, získaných během základního specializačního vzdělávání v klinické psychologii, musí klinický psycholog rozšířit a prohloubit, případně nově získat, tyto teoretické znalosti:

z oboru dětské klinické psychologie

- *Psychologická diagnostika*
 - Detailní znalost konstrukce a interpretace vývojových škál N. Bayleyové a A. Gesella a dalších speciálních testů pro novorozenecký a kojenecký věk (NBAS; Faganovy testy; Piagetovské škály).
 - Podrobná znalost konstrukce, psychometrických charakteristik a interpretačních možností hlavních výkonových testů určených pro dětský věk (různé verze SB testu, WISC-III, SON a další komplexní inteligenční soubory; testy specifických schopností a didaktické testy).
 - Neuropsychologické metody a soubory pro dětský věk; pojetí současné vývojové neuropsychologie, aplikace neuropsychologických postupů v rané vývojové diagnostice; specifika diagnostiky dětí s kombinovaným postižením.
 - Podrobná znalost klinických dotazníků a projektivních metod pro děti všech věkových skupin – principy konstrukce, psychometrické parametry a specifika interpretace těchto metod u dětí v závislosti na věku (zejména Rorschachův test, varianty TAT určené pro dětský věk, kresebné projektivní zkoušky, scénotest a test světa). Vývojová a projektivní interpretace dětské hry, kresby a scénických technik.
 - Rodinná diagnostika – klinické a testové metody, analýza interakce, vedení rodinného rozhovoru. Metodologické aspekty rodinné diagnostiky.
- *Klinická vývojová psychologie:*
 - Podrobná znalost vývojových teorií a jejich pojetí vývojové psychopatologie.
 - Vývojové odchylky a poruchy – etiologické hypotézy, vztah normálního a patologického vývoje; specifika kognitivního, emočního a sociálního vývoje dětí s různými zdravotními problémy nebo tělesným a smyslovým postižením.

- Agresivita a násilí v dětství.
- Vývoj pojetí nemoci a smrti u dětí, dětská suicidalita.
- *Psychopatologie:*
 - Symptomatologie, syndromologie a nosologie psychických poruch u dětí, se zvláštním zřetelem k pojetí vývojové psychopatologie v různých teoretických směrech.
 - Klinický obraz duševních poruch u dětí v závislosti na věku a vývojové úrovni, diferenciální diagnostika (pervazivní vývojové poruchy, specifické vývojové poruchy řeči, učení, motoriky a chování, úzkostné a emoční poruchy, poruchy chování; dětské psychózy; disharmonický vývoj osobnosti).
 - Rodinná interakce a duševní zdraví, následky dysfunkční rodinné interakce, dětských traumat a zátěží.
- *Psychoterapie:*
 - Teoretická znalost hlavních psychoterapeutických směrů - specifika uplatnění u dětí a dospívajících.
 - Individuální psychoterapie dětí v kojeneckém, batolecím, školním věku a v období dospívání (v rámci psychodynamických, behaviorálních, kognitivně behaviorálních a humanistických směrů). Techniky individuální psychoterapie dětí.
 - Skupinová psychoterapie dětí (věková omezení, indikace a limity; teoretické přístupy, techniky).
 - Rodinná terapie dětí a dospívajících (historický vývoj teorií rodinné terapie, současné směry; indikace a omezení).
 - Metody krizové intervence při práci s dětmi a jejich rodinami.
- *Psychologická problematika somatických onemocnění:*
 - Psychické následky somatických onemocnění u dětí – zvláště onemocnění chronických a infaustních, vlivy individuální – vývojové, rodinné. Psychologické aspekty tělesných a smyslových defektů, charakteristiky vývoje dětí s tělesným nebo smyslovým postižením. Vnímání a diagnostika bolesti u dětí od kojeneckého věku, psychologie bolesti. Psychologické aspekty medicínských výkonů, možnosti psychologické přípravy na bolestivé zákroky a náročné lékařské výkony. Psychosomaticky založená onemocnění.
- *Etické otázky klinické psychologie:* Etické otázky psychodiagnostiky, psychoterapie a psychologického poradenství u dětí; problematika rodinného práva. Mlčenlivost v dětské klinické psychologické praxi, specifické problémy práv dětí a dospívajících, informovaný souhlas rodiny a dítěte.
- *Pedagogika a duševní hygiena:*
 - Výchova dětí v rodině a mimo ní; náhradní rodinná péče a ústavní výchova, současná právní úprava. Děti ohrožené prostředím: týrané, zneužívané a deprivované dítě – diagnostické přístupy, možnosti prevence a terapie následků špatného zacházení s dítětem. Münchhausenův syndrom v zastoupení. Problematika posttraumatických stavů a následků katastrof v podmínkách rodiny a ústavní péče. Krizová centra, linky důvěry.
 - Výchova a vzdělávání dětí nemocných a dětí s postižením. Problematika integrace dětí s postižením do škol a společnosti; příprava na přechod do dospělosti.
 - Psychologické a pedagogické problémy hospitalizovaných dětí a dospívajících.
 - Negativní sociální jevy v populaci dětí a dospívajících (závislosti na psychoaktivních látkách, patologické hráčství; delinkvence mládeže – možnosti primární prevence, práce s rizikovými skupinami).

Z ostatních oborů

- *Základní znalost dětské psychofarmakologie.*
- *Somatologie:* Znalost základních fyziologických hodnot, norem tělesného růstu a pohlavního zrání. Podrobná znalost vývoje fyziologie a patofyziologie CNS a smyslových orgánů.
- *Orientace v klinických oborech medicíny:* Znalost základních koncepcí klinických oborů, pediatrie, dětské neurologie a dětské psychiatrie.

b) odborné praktické znalosti a dovednosti:

- *Psychodiagnostika:* Schopnost samostatného volby specifických diagnostických nástrojů a určení strategie vyšetření, dovednost administrace a interpretace psychodiagnostických technik určených pro děti a dospívající. Dovednost vedení diagnostického rozhovoru a pozorování s dětmi různých věkových skupin

a jejich rodinami. Schopnost analyzovat diagnostický problém; řešit náročné diferenciatně diagnostické problémy, formulovat psychologický nálezu a navrhnout terapeutický a rehabilitační plán.

- *Vývojová diagnostika*: Diagnostika dětí s vývojovým postižením a kombinovanými vadami, s těžkými poruchami řeči, s autismem a poruchami psychotického okruhu; u dětí s vývojovou úrovní do 3 let věku. Diferenciatně diagnostika dětí s vážnými vývojovými nebo psychickými poruchami.
- *Neuropsychologická diagnostika dětí a dospívajících*: Použití speciálních neuropsychologických metod a baterií; neuropsychologický rozbor výsledků vývojových škál a dalších klinických diagnostických metod.
- *Psychoterapie*: Praktická znalost psychoterapeutického vedení dětí všech věkových skupin. Schopnost navázat kontakt s dětmi a jejich rodiči v krizových situacích, poskytnout jim oporu a nabídnout možnosti další odborné péče. Schopnost provádět systematickou léčebnou péči a dlouhodobé psychologické vedení dětských pacientů, včetně individuální a skupinové psychoterapie, pro níž získal kvalifikaci speciálním vzděláním.
- *Klinicko-psychologické poradenství*: Schopnost posoudit z psychologického hlediska sociální, školní a výchovnou problematiku a poskytnout poradenskou péči v návaznosti na činnost dalších pracovníků ve zdravotnictví.
- *Rehabilitace*: Schopnost realizovat metody rehabilitace psychických funkcí u dětí, resp. celkové psychologické rehabilitace nemocných dětí a dětí s různými typy postižení. Schopnost zvolit optimální strategii, vytvořit komplexní plán a realizovat neuropsychologickou rehabilitaci dětí a dospívajících.
- *Reedukace*: Schopnost podílet se, případně vést reedukační činnost dětí od raného věku až do dospívání.

c) všeobecné požadavky:

- *Právní problematika ve zdravotnictví*: Správní problematika, organizace systému zdravotní péče. Zdravotnická legislativa, základní právní předpisy vztahující se k posudkové činnosti.
- *Základní sociálně-právní normy a školská legislativa*, znalost organizace základního i speciálního školství. Sociální péče o děti v ČR, zákon o rodině. Ochrana práv dítěte.
- *Organizace a řízení*: Je schopen organizačně vést a plánovat provoz některého typu klinicko-psychologického zařízení pro děti nebo dětského centra a koordinovat jeho práci s ostatními zdravotnickými pracovišti a poskytovat jim konsiliární služby. Zvládá spolupráci se školami, pedopsychologickými poradnami, orgány sociální péče a veřejnými institucemi. Má osvojeny základní pedagogické dovednosti a dokáže se aktivně podílet na výuce klinických psychologů, lékařů a ošetrovatelského personálu a školit klinické psychology v oboru dětská klinická psychologie.

d) seznam požadovaných výkonů (logbook):

Uchazeč o atestační zkoušku z oboru dětská klinická psychologie musí předložit seznam pacientů, u nichž byly provedeny tyto výkony:

- psychopatologický nálezu – popis pacienta ve věku 0-18 let jeho vzezření a chování, popis jeho rozumových funkcí, emotivity, motoriky, vůle apod., terminologií obecné psychopatologie; 5 vyšetření
- klinické či výzkumné posouzení spontánní nebo strukturované hry dítěte nebo posouzení kvality rodinné interakce; 5 vyšetření
- komplexní vyšetření dítěte od 0 do 3 let věku, obsaženo musí být posouzení vývojové úrovně a hodnocení vývojového profilu (Gesell, Bayleyová, Mnichovská vývojová diagnostika); hodnocení rodinných vztahů na základě přímého pozorování interakce; hodnocení osobnostních / temperamentových charakteristik dítěte; 5 vyšetření
(alespoň 1 vyšetření musí být prezentováno a obhájeno na supervizním semináři)
- komplexní vyšetření dítěte od 3 do 6 let věku, obsaženo musí být posouzení vývojové úrovně nebo vyšetření inteligence u dětí do 6 let věku s využitím globální vývojové škály (Gesell, Bayleyová, Mnichovská vývojová diagnostika) nebo globálního intelligenčního souboru pro předškolní věk (SB-IV, TM-SB, K-ABC, McCarthy); hodnocení rodinných vztahů na základě přímého pozorování interakce a/nebo alespoň 2 klinických metod (kresběné metody, scénotest, projektivní rozhovor, varianty TAT, event. Bene-Anthony); hodnocení osobnostních charakteristik dítěte; 5 vyšetření
(alespoň 1 vyšetření musí být prezentováno a obhájeno na supervizním semináři)

- komplexní vyšetření dětí školního věku (7-13 let) obsahující hodnocení schopností (s využitím globální individuální intelektové baterie a testů či škál speciálních schopností), osobnosti a rodinných vztahů (včetně diagnostického rozhovoru/hry s dítětem a rozhovoru s rodiči), k diagnostice osobnosti musí být použit ROR nebo varianta TAT a projektivní rozhovor; 5 vyšetření
(alespoň 1 vyšetření musí být prezentováno a obhájeno na supervizním semináři)
- komplexní vyšetření dospívajících (13-18 let) obsahující kompletní vyšetření kognitivních schopností (s využitím WISC a WAIS-R a testů speciálních schopností) a osobnosti (včetně diagnostického rozhovoru, projektivních metod a alespoň jedné metody dotazníkové); 5 vyšetření
(alespoň 1 vyšetření musí být prezentováno a obhájeno na supervizním semináři)
- komplexní vyšetření (psychické funkce, intelekt, paměť, pozornost, osobnost, rodinné vztahy atd.) v rámci diferenciální diagnostiky. Věk 0-18 let; 20 vyšetření
- psychoterapie individuální, event. krizová intervence nebo individuální klinické poradenství (věk 0-18 let) nejméně v rozsahu 5 hodin v rozmezí minimálně 3 měsíců; 20 pacientů
- návrh komplexního léčebného nebo rehabilitačního programu, včetně návrhu školního zařazení či speciálně pedagogické péče; 20 pacientů
- rodinné klinicko-psychologické poradenské vedení nebo rodinná terapie; 20 sezení

4. Hodnocení specializačního vzdělávání:

a) průběžné hodnocení školitelem:

- do průkazu odbornosti průběžné dokumentování praxe během přípravy a záznam všech absolvovaných školicích akcí, zejména povinných; záznamy a hodnocení školitelem jsou prováděny pravidelně v šestiměsíčních intervalech

b) předpoklad přístupu k atestační zkoušce:

- absolvování povinných školicích akcí – záznam v průkazu odbornosti,
- splnění požadovaných výkonů (logbook potvrzený školitelem), obhájení předepsaných diagnostických případů,
- vypracování kazuistiky.

5. Charakteristika činností

Dětský klinický psycholog po absolvování specializačního vzdělávání má odborné schopnosti, znalosti a dovednosti, které jej opravňují poskytovat specializovanou psychologickou péči dětem všech věkových kategorií ve všech typech zdravotnických zařízení, ve státním i nestátním sektoru. Pracuje na samostatném pracovišti klinické psychologie nebo ve zdravotnickém týmu určitého lékařského oboru, je připraven organizačně řídit a plánovat provoz klinicko-psychologického zařízení. Je seznámen se zásadami poskytování zdravotní péče. Ve své činnosti vychází ze svých odborných znalostí a dovedností a z etických zásad psychologické péče.

Kromě odborných činností klinického psychologa (*podle § 21 zákona 96/2004 Sb.*) je způsobilý samostatně poskytovat i specializované klinicko-psychologické výkony ve zdravotní péči o děti, zejména:

- specializovanou klinickou psychologickou diagnostiku dětí a dospívajících, včetně dětí do 3 let věku a dětí s těžkým vývojovým nebo kombinovaným postižením a dětí s vážnými psychickými poruchami (infantilní autismus, pervazivní vývojové poruchy a poruchy psychického okruhu);
- diferenciální diagnostiku dětí s vážnými psychickými nebo vývojovými poruchami v rámci klinické praxe a činnosti posudkové;
- specializovanou psychotherapeutické vedení a základní psychotherapeutickou péči o děti všech věkových skupin; případně systematickou psychotherapii na základě získané specifické psychotherapeutické kvalifikace;
- systematické dlouhodobé psychologické vedení dětí a dospívajících se zdravotním ohrožením, vývojovými poruchami, poruchami adaptace i dalšími psychopatologickými syndromy;
- neodkladnou specializovanou péči v případě psychických krizí a traumat u dětí a dospívajících;
- specializované dětské klinické poradenství, popřípadě rehabilitační či reedukační psychologické postupy v rámci zdravotní péče o děti a dospívající;

- konsiliární, dispenzární a posudkovou činnost (zejména v oborech pediatrie, dětské neurologie, rehabilitace, dětské psychiatrie; logopedie);
- prevenci, zejména v rámci výchovy a osvěty, včetně prevence psychologických problémů zdravotnických pracovníků a prevence negativních sociálních jevů ohrožujících zdravý vývoj dítěte;
- metodické řízení a organizace psychologickou péčí o děti, samostatné vedení a organizace práce specializovaných klinicko-psychologických pracovišť pro děti a dětských center;
- vzdělávání ostatních zdravotnických pracovníků v oboru dětské klinické psychologie.

Do doby získání specializované způsobilosti (atestační zkoušky) vykonává klinický psycholog uvedené specializované činnosti pouze pod odborným dohledem školitele.

Dále je oprávněn k provádění činností zdravotnického pracovníka v souladu s § 3, odst. 1, 2 a § 41 zákona 96/2004 Sb.

6. Seznam doporučené literatury

1. BAŠTECKÁ, B., GOLDMANN, P.: *Základy klinické psychologie*. Portál, Praha, 2003.
2. DSM IV
3. DUNOVSKÝ, J., DYTRICH, Z., MATĚJČEK, Z.: *Týrané, zneužívané a zanedbávané dítě*. Grada, Praha, 1995.
4. HORT, V., HRDLIČKA, M., KOCOURKOVÁ, J., MALÁ, E.: *Dětská a adolescentní psychiatrie*. Portál, Praha, 2000.
5. KRATOCHVÍL, S.: *Základy psychoterapie*. Portál, Praha, 1997.
6. LANGMEIER, J., a kol.: *Dětská psychoterapie*. Portál, Praha, 2000.
7. LANGMEIER, J., KREJČÍŘOVÁ, D.: *Vývojová psychologie*. Grada, Praha, 1998.
8. MATĚJČEK, Z.: *Praxe dětského psychologického poradenství*. SPN, Praha, 1991.
9. *MKN 10 Duševní poruchy a poruchy chování*. SZO Ženeva, Psychiatrické centrum Praha, 1992.
10. PIAGET, J., INHELDEROVÁ, B.: *Psychologie dítěte*. Portál, Praha, 2000
11. PREISS, M.: *Klinická neuropsychologie*. Portál, Praha, 1998.
12. Psychodiagnostické metody: (viz seznam)
13. ŘÍČAN, P., KREJČÍŘOVÁ, D.: *Dětská klinická psychologie*. 3 vyd. Grada, Praha, 1997
14. ŘÍČAN, P., ŽENATÝ, J.: *K teorii a praxi projektivních technik*. Bratislava, 1987.
15. ŘÍČAN, P.: *Klinický psychologický nálezn*. Bratislava, 1979.
16. SMOLÍK, P.: *Duševní a behaviorální poruchy*. Max Maxdorf, Praha, 1996.
17. SVOBODA, M., KREJČÍŘOVÁ, D., VÁGNEROVÁ, M.: *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. Portál, Praha, 2001.
18. VÁGNEROVÁ, M.: *Vývojová psychologie*. Portál, Praha, 2000.
19. VANÍČKOVÁ, E., PROVAZNÍK, K., HADJ-MOUSSOVÁ, Z., SPILKOVÁ, J.: *Sexuální násilí na dětech*. Portál, Praha, 2000.
20. VODÁČKOVÁ, D.: *Krizová intervence*. Portál, Praha, 2002.
21. ZVOLSKÝ, P.: *Obecná psychiatrie*. Karolinum, Praha, 1997.
22. ZVOLSKÝ, P.: *Speciální psychiatrie*. Karolinum, Praha, 1997.

Časopisy

Československá psychologie
Psychologia a patopsychologia dietata
Česká a slovenská psychiatrie

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
KLINICKÁ LOGOPEDIE**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru klinická logopedie je příprava odborníka – specialisty pro oblast poruch a vad mezilidské komunikace k získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností. Získaná specializovaná způsobilost umožňuje samostatnou činnost v oblasti prevence, speciálně pedagogické diagnostiky, edukace, reedukace i rehabilitace vad a poruch mezilidské komunikace.

Absolvent přípravy má hluboké teoretické a praktické znalosti v anatomii, fyziologii a patologii orgánů řeči a sluchu, dokonale ovládá speciálně pedagogické metodiky týkající se sluchových vad a poruch vývoje řeči, problematiku integrace pacientů a problematiku speciálního školství.

Je dobře seznámen se základy souvisejících lékařských oborů (zejména foniatrie, neurologie, psychiatrie, geriatrické i rehabilitačního lékařství) a pedagogických oborů (znalost základního školství, speciálně pedagogická centra, pedagogicko-psychologické poradny) a zdravotnickou legislativou. Je oprávněn samostatně pracovat v oboru klinická logopedie ve zdravotnictví.

Svou náplní patří klinická logopedie mezi obory rehabilitačního charakteru. Péče o osoby (všech věkových kategorií) s poruchami komunikace je většinou pravidelná a dlouhodobá. Za výkon povolání klinického logopeda se považují činnosti uvedené v §111 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oboru klinická logopedie je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání logopeda ukončením akreditovaného magisterského studijního oboru speciální pedagogika se státní závěrečnou zkouškou z logopedie a surdopedie.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně *60 kreditů* ročně (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění požadavků vymezených vzdělávacím programem a logbookem).

V průběhu vzdělávacího programu pro získání specializace musí účastník absolvovat:

a) povinnou praxi v oboru klinická logopedie, která je součástí specializačního programu, probíhá nejméně *36 měsíců* na odborném logopedickém pracovišti pod odborným dohledem klinického logopeda,

b) povinnou doplňkovou praxi:

12 týdnů ve zdravotnickém zařízení poskytujícím logopedickou péči pod přímým vedením klinického logopeda,

6 týdnů v lůžkovém zdravotnickém zařízení, poskytujícím mimo logopedické péče i péči foniatickou, otorinolaryngologickou, neurologickou, rehabilitační, geriatrickou, nebo psychiatrickou, a to alespoň na čtyřech z uvedených pracovišť,

c) doporučenou doplňkovou praxi:

- 1 týden* ambulantní část neurologie, příp. stacionář zaměřený na onemocnění CNS,
- 1 týden* dětská psychiatrie či psychologie,
- 1 týden* ambulance plastické chirurgie, rehabilitace, ORL, pediatrie a geriatric,
- 1 týden* školská zařízení ve spádové oblasti (speciálně pedagogická centra, speciální školy, pedagogicko-psychologická poradna),

d) účast na vzdělávacích akcích:**povinná účast**

- specializační kurzy v oboru klinická logopedie, foniatric a pedaudiologie – celkem 2 *týdny* (2 kredity za každý započatý den),
- seminář *Základy zdravotnické legislativy – 1 den* (2 kredity),
- kurz *Neodkladná první pomoc – 2 dny* (4 kredity),
- specializační odborná stáž na akreditovaném pracovišti, jejíž cílem je prohloubení znalostí na jiném pracovišti, než je místo výkonu povolání – 2 *týdny* (2 kredity za každý započatý den),
- odborná stáž v klinické logopedii na specializovaném pracovišti, jejímž cílem je prohloubení znalostí na jiném pracovišti, než je místo výkonu povolání, pod odborným dohledem zdravotnického pracovníka – 2 *týdny* (2 kredity za každý započatý den),
- inovační kurzy s cílem seznámit se s novými poznatky v oboru (délka trvání 8 – 16 hodin) (1 kredit za každý započatý den),

doporučená účast

- specializační kurzy, pořádané akreditovaným pracovištěm pro další související odbornosti (např. klinická psychologie, neurologie, geriatric, rehabilitační lékařství apod.) (1 kredit za 1 započatý den),
- inovační kurzy, pořádané pod vedením pracovníka se způsobilostí k výkonu zdravotnického povolání v oboru bez odborného dohledu s cílem seznámení se s novými poznatky a metodami (1 kredit za každý započatý den),
- školicí akce, seminář nebo odborný kurz v délce nejméně 2 hodiny, pořádaný jinou právnickou nebo fyzickou osobou, pokud se program školicí akce týká oboru činnosti nelékařského zdravotnického pracovníka,
- odborná konference, kongres nebo symposium v délce nejméně 4 hodin.

3. Obsah specializačního vzdělávání**3.1. Rozsah požadovaných teoretických znalostí:****a) poruchy hlasu:**

- anatomie hlasového a dýchacího ústrojí,
- fyziologie a patologie tvorby hlasu,
- fyziologie mluvního a zpěvního hlasu,
- základní rozdělení poruch hlasu,
- prevence poruch hlasu a principy hlasové hygieny u dětí a dospělých,
- hlas v edukaci a rehabilitaci poruch řeči a vad sluchu ve vztahu k profesi klinického logopeda;

b) poruchy řeči:

- anatomie a fyziologie řečového ústrojí,
- zpětnovazební mechanismy a funkce CNS ve vztahu k řeči,
- koordinace řečových funkcí CNS, dominance a lateralita funkcí,
- fyziologie a patofyziologie tvorby hlásek,
- vývoj dětské řeči,
- poruchy vývoje řeči (opozděný vývoj řeči, vývojová dysfázie),
- poruchy vývoje mluvních funkcí (dyslalie, palatolalie, rhinolalie),
- symptomatické poruchy řeči u organických poruch CNS (DMO, LMD, dysarthrie),
- poruchy gnostických a fatických funkcí,
- poruchy plynulosti řeči (kockavost, tumultus sermonis),

- poruchy vývoje poznávacích činností (specifické poruchy učení - dyslexie, dysortografie, dyskalkulie, dyspraxie, dysгноzie, dysmuzie),
- poruchy řeči při psychiatrických onemocněních (pervazivní vývojové poruchy),
- poruchy řečové komunikace při demencích,
- poruchy řeči při organických změnách mluvidel;

c) sluchové vady:

- základy anatomie a fyziologie sluchového ústrojí s důrazem na centrální složku,
- sluch v řečové komunikaci, percepce řeči (zpracování akustického signálu),
- vztah sluchu a řeči ve vývoji a v pozdějším životě,
- patofyziologie sluchového ústrojí – přehled onemocnění včetně vrozených vad,
- typy sluchových poruch a vad,
- základy diagnostiky – audiometrie tónová i slovní, objektivní audiometrie,
- základy sluchové protetiky – sluchadla, kochleární implantáty,
- reedukace a edukace sluchu a řeči u sluchových vad, včetně využití náhradních komunikačních smyslů;

d) požadované teoretické znalosti ze souvisejících oborů:

lékařské obory

- **foniatrie** – základní diagnostické a diferenciatně diagnostické postupy z oblasti vad a poruch sluchu a řeči, základy sluchové protetiky,
- **audiologie** – základy objektivních a subjektivních diagnostických metod (zejména závěry z nich vyplývající pro vlastní klinickou praxi),
- **neurologie** – fyziologie a anatomie CNS, vývoj, poruchy vývoje a onemocnění CNS, (fatické poruchy, kognitivní poruchy, poruchy řečové komunikace v důsledku traumat hlavy, degenerativní onemocnění CNS),
- **geriatrie** – poruchy komunikace související s poruchami sluchu a demencemi ve stáří,
- **psychiatrie** – pervazivní vývojové poruchy, poruchy řeči a vady sluchu u psychiatricky nemocných osob,
- **endokrinologie** – onemocnění žláz s vnitřní sekrecí, ovlivňující hlas, řeč a psychické funkce,
- **genetika** – problematika týkající se patologie řečové komunikace, dědičnost sluchových a rozštěpových vad;

nelékařské obory

- **klinická psychologie** – problematika řečové komunikace a jejích poruch, základy diagnostiky a terapie (individuální i rodinné),
- **lingvistika** – obecné základy (podrobně pro český jazyk),
- **fonetika** – obecné základy (podrobně normy pro český jazyk),
- **fonologie** – obecné základy (podrobně pro český jazyk),
- **pedagogika** – podrobně, je součástí základního studijního programu,
- **speciální pedagogika** – mimo vlastní specializace má uchazeč podrobně znát i další speciálně-pedagogické obory, týkající se symptomatických poruch řeči (somatopedie, tyflopédie, etopedie a psychopedie).

Speciální modul úzkého zaměření (absolvováním lze získat certifikát)

Dysfagie

- anatomie, fyziologie a biomechanika polykacího aktu,
- etiologie, symptomatologie a diagnostika dysfagie,
- poruchy polykání v dětském věku,
- dysfagie u onkologických onemocnění,
- kompenzační rehabilitační techniky.

3.2. Rozsah požadovaných praktických dovedností:

a) **poruchy hlasu:**

- subjektivní hodnocení kvality hlasu a náhradního hlasu,
- veškeré diagnostické i terapeutické postupy spadají do kompetence lékaře-foniatra;

b) poruchy řeči a vady sluchu:**Diagnostika a diferenciální diagnostika poruch komunikace:**

- v **oblasti poruch řeči** je prováděna standardními i nestandardními vyšetřovacími postupy a testy. Jejich vyhodnocení, interpretaci a dokumentaci musí klinický logoped ovládat plně teoreticky i prakticky u dětských i dospělých pacientů,
- v **oblasti poruch sluchu** provádí diagnostiku lékař-foniatr, který je koordinátorem terapeutického týmu,
- logoped se jako člen pracovního týmu podílí zejména na vyšetření aktuálního stupně vývoje řeči a celkové schopnosti komunikovat.

Požadované výkony

- základní hodnocení celkového vývoje dítěte v oblasti hrubé a jemné motoriky, intelektu, vizuální i akustické percepce,
- základní hodnocení úrovně grafomotoriky, kresby a vyhodnocení její obsahové a formální stránky (neverbální zkouška intelektu v předškolním věku),
- vyšetření porozumění řeči (standardními i specifickými testy dle jejich dostupnosti na pracovišti),
- vyšetření fonemického slyšení standardizovaným testem, interpretace a dokumentace výsledků,
- vyšetření hrubé a jemné motoriky s důrazem na motoriku mluvidel speciálními testy, interpretace a dokumentace výsledků,
- vyšetření vlastní produkce řeči: hodnocení úrovně jazykových rovin (lexikálně sémantické, morfologicko-syntaktické, foneticko-fonologické a pragmatické),
- podrobné vyšetření artikulace a jeho dokumentace,
- vyšetření a vyhodnocení stupně poruchy plynulosti řeči,
- vyšetření laterality standardizovaným testem, interpretace a dokumentace výsledků,
- vyšetření fatických funkcí a vyhodnocení pomocí baterie příslušných testů, interpretace a dokumentace výsledků,
- vyšetření demence dostupnými testy, jejich vyhodnocení, interpretace výsledků a jejich dokumentace,
- odborné pedagogické posouzení školní zralosti a školního zařazení dítěte s poruchou řeči.

Edukace, reedukace a rehabilitace poruch řeči je hlavní pracovní náplní v oboru klinické logopedie –

- klinický logoped musí plně prakticky i teoreticky ovládat všechny standardní terapeutické postupy pro jednotlivé diagnózy v oblasti vad sluchu a poruch řeči (viz teoretická část),
- na základě výsledků diagnostiky sestavuje individuální edukační, reedukační nebo rehabilitační plán,
- částečně teoreticky i prakticky ovládá speciální postupy i méně běžné postupy,
- průběžně se seznamuje s novými terapeutickými postupy a uvádí je do vlastní klinické praxe,
- podílí se aktivně na zajištění týmové péče v návaznosti na individuální rehabilitační plán logopedické péče pro každého konkrétního pacienta,
- provádí nácvik jednotlivých konkrétních činností, sloužících k rozvoji intelektu, zrakové percepce, sluchové percepce, hrubé a jemné motoriky, grafomotoriky a k rozvoji řeči u poruch vývoje řeči a vad sluchu,
- provádí konkrétní přípravu k vyšetření sluchu u malých dětí,
- provádí konkrétní terapeutické postupy při úpravách artikulace,
- provádí konkrétní terapeutické postupy při úpravě poruch plynulosti řeči,
- provádí konkrétní terapeutické postupy při rehabilitaci komunikačních schopností pacientů s těžkým poškozením nebo ztrátou mluvené a psané řeči (afázií, alexií, agrafií) po CMP, úrazech hlavy, nádorových onemocněních a jiných onemocněních CNS,
- provádí konkrétní terapeutické postupy při rehabilitaci osob s komunikačními obtížemi ve vyšším věku.

c) v oblasti technických dovedností prakticky ovládá:

- techniku zvukového záznamu a jeho fonetický přepis,
- základy práce s audiovizuálními a elektroakustickými přístroji a pomůckami,
- prakticky zvládá základní technickou obsluhu při užívání protetikých pomůcek v oboru (zejm. sluchadla),
- teoreticky i prakticky ovládá základy práce s počítačovou technikou, umí využívat prakticky softwarové vybavení na pracovišti,

- prakticky ovládá práci s počítačovými programy a jejich praktické využití v edukaci, reedukaci a rehabilitaci poruch komunikace u dětí i dospělých.

d) v oblasti pedagogických a organizačních znalostí prakticky ovládá:

- organizaci práce logopedické ambulance, principy týmové práce, vedení zdravotnické dokumentace, depistáž a dispenzarizace vad řeči a sluchu,
- znalosti o typech a síti speciálních školských a zdravotnických zařízení a zařízení sociální péče a možnosti rekvalifikace osob s vadami řeči, sluchu a s kombinovanými vadami alespoň ve své spádové oblasti.

4. Všeobecné požadavky:

a) základní právní předpisy platné ve zdravotnictví (viz část 7)

b) organizace a systém zdravotní péče (rezort zdravotnictví):

- znalost organizace systému zdravotní péče v ČR a její využívání ve vlastní klinické praxi,
- zásady týmové spolupráce a schopnost využívat je ve vlastní klinické praxi,
- základy lékařské etiky,
- etika zdravotnického pracovníka – nelékaře (Profesní etická charta logopeda ve zdravotnictví),
- schopnost komunikace a předávání informací v pracovním mezioborovém týmu,
- respektování odborných i manažerských dovedností jiných odborníků v týmové spolupráci, uplatňování vlastních odborných i manažerských dovedností v klinické praxi,
- znalost základní dokumentace oboru (chorobopis, zprávy, povinná hlášení, statistiky),
- znalost neodkladné první pomoci a v nutném případě její aktivní poskytování
- znalosti počítačové techniky a její využití pro dokumentaci, terapii i získávání nejnovějších informací z vlastního oboru i oborů souvisejících.

c) organizace a systém vzdělávání (rezort školství):

- znalost systému pregraduálního i postgraduálního vzdělávání k získání kvalifikace (rozdíly v přípravě klinického a školského logopeda),
- systém základních a speciálních škol,
- systém, organizace a náplň činnosti speciálně pedagogických center,
- systém, organizace a náplň činnosti pedagogicko-psychologických poraden.

d) mezirezortní spolupráce

- účast na koordinaci péče o pacienty s poruchami hlasu, řeči a vadami sluchu v rezortech zdravotnictví, školství a sociální péče.

e) mezinárodní spolupráce

- organizace péče o nemocné s poruchami a vadami mezilidské komunikace v zemích EU, zejména ve Slovenské republice (prostupnost vzdělávacích pregraduálních i postgraduálních systémů obou zemí).

5. Hodnocení specializačního vzdělávání:

a) průběžné hodnocení školitelem:

- záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v šestiměsíčních intervalech;

b) předpoklad přístupu k atestační zkoušce:

- absolvování povinné praxe a povinných školicích akcí – záznam v průkazu odbornosti. Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně 60 kreditů ročně, které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce;
- úspěšné absolvování písemného testu (alespoň 50 bodů ze 70 možných),
- vypracování písemné práce: předložení zpracovaných 3 kazuistik z vlastní klinické praxe včetně dokumentace provedených vyšetření i efektu terapie,
- předložení seznamu výkonů (logbook) potvrzeného školitelem;

6. Charakteristika činností

Klinický logoped je zdravotnickým vysokoškolským pracovníkem – nelékařem, který je oprávněn samostatně zajišťovat specializovanou péči o děti a dospělé s poruchami a vadami komunikačního procesu. Za

výkon povolání klinického logopeda bez odborného dohledu se považuje činnost v souladu s § 111 vyhl.č. 424/2004 Sb.:

- provádí logopedickou diagnostiku a diferenciální diagnostiku pro další léčebnou činnost a výsledky postupuje dalším odborníkům,
- provádí léčbu a rehabilitaci všech poruch a vad řeči, sluchu a hlasu dětí a dospělých,
- provádí logopedickou prevenci, výchovu a poradenství s cílem dosažení kvalitního vývoje komunikačních dovedností,
- školí zdravotnické pracovníky v oblasti komunikativních možností při poškození centrálního nervového systému,
- odborně vede logopedy,
- provádí poradenskou činnost v oblasti péče o zdravý vývoj řeči,
- provádí konziliární a posudkovou činnost.

7. Seznam doporučené literatury

1. AMBLER, Z., BEDNAŘÍK, J., RŮŽIČKA, E. a kol.: *Klinická neurologie. I.část obecná.* Triton,s.r.o., Praha, 2004
2. BAŠTECKÁ, B., GOLDMANN, P.: *Základy klinické psychologie.* Portál, Praha, 2005
3. CSEFALVAY, Z., TRAUBNER, P.: *Afáziológia pre klinickú prax.* Osveta, Martin, 1996
4. CSÉFALVAY, Z., KOŠTÁLOVÁ, M., KLIMEŠOVÁ, M.: *Diagnostika a terapie afázie, alexie, agrafie.* AKL ČR, Praha, 2003
5. DLOUHÁ, O.: *Vývojová dysfázie – porucha zpracování řečového signálu.* Unitisk, Praha, 2003
6. DVOŘÁK, J.: *Logopedický slovník.* Logopaedica clinica , Žďár n/S., 1998
7. GANGALE, D.C.: *Rehabilitace v orofaciální oblasti.* Grada Publishing, Praha, 2004
8. HOLMANOVÁ, J.: *Raná péče o dítě se sluchovým postižením.* Septima, Praha, 2002
9. HOWLIN, P.: *Autismus u dospívajících a dospělých.* Portál, Praha, 2005
10. HRDLIČKOVÁ, D., HRDLIČKA, M.: *Demence a poruchy paměti.* Grada Publishing, Praha, 1999
11. HRDLIČKA, M., KOMÁREK, V.: *Dětský artismus.* Portál, Praha, 2005
12. JAMBŮREK, B.: *Bilingvální vzdělávání neslyšících.* Septima, Praha, 1998
13. JANOTOVÁ, N., ŘEHÁKOVÁ, K.: *Surdopedie.* SPN, Praha, 1990
14. KEREKRETIOVÁ, A.: *Palatolália.* UK Bratislava, 1997
15. KITTEL, A.: *Myofunkční terapie.* Grada Publishing, 1999
16. KOUKOLÍK, F.: *Lidský mozek: funkční systémy, norma a poruchy.* Portál, Praha, 2000
17. KULIŠTÁK, P., LEHEČKOVÁ, H., MIMROVÁ, M., NEBUDOVOVÁ, J.: *Afázie.* Triton, Praha, 1997
18. KULIŠTÁK, P.: *Neuropsychologie.* Portál, Praha, 2003
19. LAŠŤOVKA, M.: *Poruchy plynulosti řeči.* Scriptorium, Praha, 1999.
20. LECHTA, V.: *Logopedické repetitorium.* SPN, Bratislava, 1990
21. LECHTA, V.: *Symptomatické poruchy řeči u dětí.* UK Bratislava, 2000
22. LECHTA, V.: *Symptomatické poruchy řeči u dětí.* Portál, Praha, 2003
23. LECHTA, V.: *Diagnostika narušené komunikační schopnosti.* Osveta, Martin, 1995
24. LECHTA, V.: *Diagnostika narušené komunikační schopnosti.* Portál, Praha, 2003
25. LECHTA, V.: *Terapie narušené komunikační schopnosti.* Osveta, Martin, 2002
26. LECHTA, V.: *Terapie narušené komunikační schopnosti.* Portál, Praha, 2005
27. LECHTA, V.: *Koktavost. Komplexní přístup.* Portál, Praha, 2004
28. LECHTA, V.: *Diagnostika a terapie koktavosti. Pracovní listy.* AKL ČR, Praha, 2004
29. MATĚJČEK, Z.: *Dyslexie.* SPN Praha, 1988 a další vydání
30. MIKULAJOVÁ, M., RAFAJDUSOVÁ, I.: *Vývinová dysfázia.* VI. nákladem, Bratislava, 1993
31. MIMROVÁ, M.: *Afázie. Pracovní listy.* Triton, Praha, 1999
32. NESNÍDALOVÁ, R.: *Extrémní osamělost.* Portál, Praha 1995
33. NEUBAUER, K.: *Poruchy řečové komunikace u dospělých osob.* AKL ČR, Praha, 1997
34. NEUBAUER, K.: *Poruchy řečové komunikace-diagnostika a terapie.* In: Preiss, m. a kol.: *Klinická neuropsychologie.* Grada Publishing, Praha, 1998, s.260-309

35. NOVÁK, A.: *Foniatrie a pedaudiologie I. Poruchy komunikačního procesu způsobené sluchovými vadami*. Unitisk, Praha, 1994
36. NOVÁK, A.: *Foniatrie a pedaudiologie II. Poruchy hlasu u dětí a dospělých*. Unitisk, Praha, 2000
37. NOVÁK, A.: *Foniatrie a pedaudiologie III. Základy fyziologie a patofyziologie řeči. Diagnostika a léčba poruch řeči*. Unitisk, Praha, 1997
38. NOVÁK, A.: *Korekce sluchových vad sluchadly*. Unitisk, Praha, 1995
39. NOVÁK, A.: *Vývoj dětské řeči. Fyziologie, poruchy, diagnostika a léčba*. Unitisk, Praha, 1999
40. OHNESORG, K.: *Fonetika pro logopedy*. SPN, Praha, 1974
41. OSTATNÍKOVÁ, D.: *Anatómia, fyziológia a patofyziológia reči*. Asklepios, Bratislava, 2003
42. PALKOVÁ, Z.: *Fonetika a fonologie češtiny*. UK Praha, 1994
43. PREISS, M. a kol.: *Klinická neuropsychologie*. Grada, Praha, 1998 a další vydání
44. PULDA, M.: *Včasná sluchově-řečová výchova malých sluchově postižených dětí*. MU, Brno, 1996
45. ŘÍČAN, P., KREJČÍŘOVÁ, D. a kol.: *Dětská klinická psychologie*. Grada Publishing, Praha, 1997 a další vydání
46. SEMAN, M.: *Poruchy dětské řeči*. SZN, Praha, 1956
47. SOVÁK, M.: *Uvedení do logopedie*. SPN, Praha, 1978 a další vydání
48. SOVÁK, M.: *Defektologický slovník*. SPN, Praha, 1978
49. SVOBODOVÁ, K.: *Logopedická péče o děti s kochleárním implantátem*. Septima, Praha, 1997
50. ŠKODOVÁ, E., JEDLIČKA, I., a kol.: *Základy klinické logopedie*. Portál, Praha, 2003
51. VOHRADNÍK, M.: *Poruchy řečové komunikace u velofaryngeální insuficience*. Scriptorium, Praha, 2001
52. VYBÍRAL, Z.: *Psychologie komunikace*. Portál, Praha, 2005
53. ZELINKOVÁ, O.: *Poruchy učení*. Portál, Praha, 1994
54. ZELINKOVÁ, O.: *Pedagogická diagnostika a individuální vzdělávací program*. Portál, Praha, 2001

Testové baterie

1. CSÉFALVAY, Z., KOŠTÁLOVÁ, M., KLIMEŠOVÁ, M.: *Diagnostika a terapie afázie, alexie, agrafie*. AKL ČR, Praha, 2003
2. GRIMM, H., SCHÖLER, M., MIKULAJOVÁ, M.: *Heidelberský test vývoje řeči (H-S-E-T)*. Psychodiagnostika, s.r.o., Brno, 1997
3. HEDÁNEK, J., ROUBÍČKOVÁ, J.: *Dysartrický profil – test 3F*. DeskTop Publishing FF UK, Praha, 1997
4. HOLMEROVÁ, I.: *Testovník. Soubor testů pro gerontologii*. Česká Alzheimerovská společnost, Praha, 2003
5. LECHTA, V.: *Diagnostika a terapie koktavosti. Pracovní listy*. AKL ČR, Praha, 2004
6. ŠKODOVÁ, E., MICHEK, F., MORAVCOVÁ, M.: *Hodnocení fonemického sluchu u předškolních dětí*. Realia, Ostrava, 1995
7. MATĚJČEK, Z., ŽLAB, Z.: *Zkouška laterality*. Psychodiagnostika, Bratislava, 1972 (opakovaná vydání – i Microdata, Ostrava, 1992)
8. MATĚJČEK, Z., ŽLAB, Z.: *Test laterality*. Psychodiagnostika, Brno, 2000
9. ŽLAB, Z.: *Zkouška jazykového citu*. Microdata, Ostrava, 1992

Periodika:

Diagnostika a terapie poruch komunikace (za posledních 5 let)

Folia Phoniatica et Logopedica (za posledních 5 let)

Logopaedica (vydavatel LiečrehGúth Bratislava – za posledních 5 let)

Aktuální periodika z oblasti pediatrie, neurologie, ORL a foniatrie, geriatrie, rehabilitačního lékařství

Legislativa

Znalosti základních aktuálně platných legislativních norem pro výkon profese klinického logopeda:

- Zákon č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních)

- Vyhláška č.423/2004 Sb., kterou se stanoví kreditní systém pro vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez přímého vedení nebo bez odborného dohledu
- Vyhláška č.424/2004 Sb. , kterou se stanoví činnost zdravotnických pracovníků po získání odborné způsobilosti
- Neodkladná první pomoc – viz IPVZ
- Veřejné zdravotnictví a zdravotnické právo – viz IPVZ
- Zákon č.048/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů
- Zákon č.455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon)
- Zákon č.002/1993 Sb., Listina základních práv a svobod
- Etická charta
- Zákon č.111/1998 Sb., o vysokých školách (vysokoškolský zákon)
- Zákon č.561/2004 Sb., o mateřských,základních a středních školách (školský zákon)
- Zákon č.121/2000 Sb., o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským (autorský zákon)

Internetové odkazy:

- **Asociace klinických logopedů ČR (AKL ČR)**
(základní i speciální informace o oboru pro členy AKL ČR i veřejnost, anotace a termíny pořádaných vzdělávacích akcí, přihlášky, anotace odborných školení,seminářů, kongresů a symposií v ČR i ve světě, diskusní fórum, novinky z oboru, odborné literatury i legislativy)
www.klinickalogopedie.cz
- **Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví (IPVZ)**
(základní informace o vzdělávacích programech specializační přípravy jednotlivých odborností, anotace, a termíny pořádaných akcí, přihlášky, termíny specializačních stáží, termíny atestací, knihovna)
www.ipvz.cz
- **Slovenská asociácia logopedov (SAL)**
(základní i speciální informace o oboru pro členy AKL ČR i veřejnost, anotace a termíny pořádaných vzdělávacích akcí, přihlášky, anotace odborných školení,seminářů, kongresů a symposií v ČR i ve světě, diskusní fórum, novinky z oboru, odborné literatury i legislativy)
www.sal.sk
- **Diskusní fórum osob trpících poruchou plynulosti řeči**
www.balbuticka.komunita.cz

a další internetové odkazy

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru**

ZDRAVOTNÍ LABORANT PRO VYŠETŘOVACÍ METODY V OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je příprava zdravotního laboranta pro specializovanou způsobilost k výkonu povolání zdravotního laboranta v oblasti vyšetřovacích metod v ochraně veřejného zdraví (podle přílohy nařízení vlády č. 463/2004 Sb.) získáním potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností odpovídajících činnostem dle ustanovení § 71 a § 81 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání pro získání specializované způsobilosti je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání zdravotního laboranta dle ustanovení § 9 zákona č. 96/2004 Sb. ukončením kvalifikačního studia zdravotní laborant nebo studijního oboru přírodovědného či jiného zaměření a akreditovaného kvalifikačního kurzu laboratorní metody (ustanovení § 9, odst. 1- c)
- úspěšné ukončení odborné praxe dle ustanovení § 144 Zákoníku práce.

2.2. Průběžné podmínky

Vzdělávací program specializačního vzdělávání je realizován modulovým způsobem.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně dva roky výkonu zdravotnického povolání z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Účastník specializačního studia musí v průběhu studia:

- absolvovat moduly specializačního programu označené jako povinné (lze započítat pouze 15% omluvené absence) formou teoretické výuky a přípravy a plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů podle vzdělávacího programu v rámci výukového, vlastního nebo jiného pracoviště,
- absolvovat odbornou praxi na akreditovaném nebo určeném pracovišti v délce nejméně 2 týdnů,
- splnit odbornou praxi v předepsaném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů stanoveného vzdělávacím programem pod vedením školitele v rámci vlastního nebo jiného určeného pracoviště včetně vypracování praktické odborné práce,
- získat předepsaný počet kreditů určený vzdělávacím programem.

2.3. Výstupní podmínky

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z části praktické a teoretické (podle vyhlášky č. 394/2004 Sb.). Praktickou částí zkoušky se rozumí obhajoba písemné práce na zadané odborné téma vztahující se k problematice vybraného profilového odborného modulu.

K vykonání atestační zkoušky se může účastník studia přihlásit za předpokladu, že:

- absolvoval povinné moduly teoretické výuky vzdělávacího programu i dílčí úkoly a přípravu vyplývající ze vzdělávacího programu,
- splnil odbornou praxi ve stanoveném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů,
- vypracoval písemnou praktickou práci na zadané odborné téma,
- získal stanovený počet kreditů.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru zdravotní laborant pro vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví je 24 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin studijního programu. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické přípravy, z toho zahrnuje minimálně 50% praxe ve specializačním oboru.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání zahrnuje :

- teoretickou přípravu, poskytující prohloubení vědomostí z vědních oborů, na nichž je založena činnost zdravotního laboranta se specializovanou způsobilostí pro vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví,
- praktickou přípravu, zaměřenou na rozvinutí dovedností a pracovních postupů pro vysoce specializované činnosti v oboru vyšetřování složek životního a pracovního prostředí pro ochranu veřejného zdraví.

Modulová struktura vzdělávacího programu zahrnuje:

- základní modul – Ochrana a podpora veřejného zdraví (modul společný pro všechny bakalářské specializační obory v ochraně veřejného zdraví, tedy se specializačními obory asistentů ochrany veřejného zdraví),
- odborný modul – Laboratorní management v ochraně veřejného zdraví (modul společný pro všechny následné povinné výběrové profilové moduly),
- odborný modul profilový na:
 - chemické vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví
 - biologické vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví
 - fyzikální vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví
 - vyšetřovací metody v genetické toxikologii(výběr jednoho z uvedených profilových modulů podle pracovního zařazení),
- speciální moduly
 - senzorické vyšetřování
 - vyšetřování v pracovním prostředí
 - vzorkování(výběr jednoho z uvedených modulů podle dalšího zaměření studujícího a požadavků vysílajícího pracoviště).

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu – Ochrana a podpora veřejného zdraví

Cíl: prohloubit a aktualizovat vědomosti vymezující odbornou problematiku ochrany a podpory veřejného zdraví

Vědomosti:

- znát vymezení problematiky veřejného zdraví (Public health), determinant zdraví a jejich aktuální situace v ČR včetně aktuální zdravotní politiky v ČR i v evropském kontextu (Zdraví 21),
- znát systém ochrany a podpory veřejného zdraví a jeho postavení v systému zdravotní péče, výkon státního zdravotního dozoru a vztahy mezi krajskými hygienickými stanicemi a zdravotními ústavy, vymezení jejich kompetencí a spolupráci s dalšími dozorovými institucemi,
- znát aktuální právní úpravu a platné právní předpisy a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství týkající se ochrany a podpory veřejného zdraví,
- znát aktuální koncepci a náplň oboru ochrana a podpora veřejného zdraví,
- znát vztah mezi zdravím obyvatelstva a stavem životního a pracovního prostředí, seznámit se s aktuálními výsledky monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva,
- znát základy hygienické toxikologie a hodnocení rizik,
- znát používané ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva,
- seznámit se s epidemiologickými metodami práce a se statistikou používanou v ochraně veřejného zdraví.

Dovednosti:

- orientace v návaznosti jednotlivých hygienických oborů a jejich aktuálních prioritách,
- znalost práce s aktuálními právními předpisy,
- ovládnutí statistických postupů používaných v ochraně a podpoře veřejného zdraví,
- poskytování neodkladné první pomoci.

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů

4.2.1. Laboratorní management v ochraně veřejného zdraví

Cíl: Prohloubení znalostí a aktualizace rozsahu vyšetřování složek životního a pracovního prostředí pro potřeby ochrany veřejného zdraví, osvojení metod práce a instrumentace v laboratořích ochrany veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát aktuální koncepci oboru vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví a postavení a činnost laboratorních komplexů v systému ochrany veřejného zdraví,
- znát přístup k objektivizaci složek životního a pracovního prostředí pro potřeby státního zdravotního dozoru a stanovení laboratorně měřitelných ukazatelů zdravotního stavu v návaznosti na stanovení zátěže organismu škodlivými faktory prostředí,
- znát problematiku krizového managementu ve zdravotnictví a úkoly zdravotních ústavů, vyplývajících z účasti krajských hygienických stanic v integrovaném záchranném systému,
- ovládat aktuální právní předpisy v ochraně veřejného zdraví a práci s nimi
- znát organizační strukturu laboratorních komplexů,
- osvojit si organizaci práce v laboratoři ochrany veřejného zdraví, vedení primární laboratorní dokumentace, zásady řízení dokumentace, standardní operační protokoly, práce s laboratorními informačními systémy,
- ovládat zpracování vědeckotechnických informací a literárních rešerší, přípravu odborných podkladů, referátů, publikací,
- znát zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci v laboratoři při práci s chemickými látkami, biologickým materiálem a fyzikálních měřeních, znát hlavní rizika a bezpečnost práce při odběrech vzorků k vyšetření a při měření v terénu,
- znát hygienu pracovního prostředí v laboratoři, rizikové faktory pracovních podmínek a hygienické požadavky na vybavení pracovišť laboratoří,
- ovládat základy laboratorně užité statistiky a statistického zpracování dat,
- ovládat aktuální problematiku jednotlivých hygienických oborů v rozsahu potřeb laboratorního pracovníka,
- znát systém zabezpečení jakosti a řízení jakosti práce v laboratoři, politiku jakosti organizace, prvky externí a interní kontroly kvality laboratorní práce, přesnost a správnost laboratorních výsledků, validace metod, akreditační systém, standardizaci a autorizaci v resortu MZ,
- znát zásady personálního managementu, problematiku řízení lidských zdrojů, postgraduální a celoživotní vzdělávání pracovníků v ochraně veřejného zdraví, zásady profesní etiky.

Dovednosti:

- vedení laboratorní dokumentace,
- sběr dat, analýza a interpretace výsledků pro ověřování pracovních hypotéz,
- přehledová orientace v instrumentaci a vyšetřovacích technikách v ochraně veřejného zdraví a návaznost jednotlivých vyšetřování,
- práce v systému jakosti v laboratoři, provádění interní kontroly jakosti laboratorního vyšetřování, účast na validaci a verifikaci laboratorních metod.

4.2.2.1. Odborný profilový modul: Chemické vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví

Cíl: Přípravit absolventa pro výkon specializovaných činností v oblasti chemického vyšetřování složek životního a pracovního prostředí.

Vědomosti:

- znát strategii vzorkování a způsoby odběru vzorků životního a pracovního prostředí k chemickému vyšetřování (vzorky pevné, kapalné, plynné, odběry prašnosti) v komunálním a pracovním prostředí, zabezpečení reprezentativnosti vzorku, odběrové techniky pro vzorky pevné, kapalné, plynné, metody konzervace vzorků,
- ovládat metody přípravy a zpracování vzorků k chemické analýze, principy a techniky provedení extrakce a zakoncentrování analytů ze vzorků pevných, kapalných, plynných,
- znát teoretické principy analytické instrumentace, vybrané pro potřeby chemického vyšetřování v ochraně veřejného zdraví (gravimetrie, volumetrie, elektroanalytické metody, optické metody absorpční a emisní, separační metody, planární chromatografické techniky, plynová chromatografie, kapalinová chromatografie, hmotnostní spektrometrie) a její aplikaci na vyšetřování složek životního a pracovního prostředí, včetně metod kvalitativního a kvantitativního vyhodnocování analýz,
- znát chemické vyšetřování v hygieně vody – vyšetření chemických organoleptických a zdravotně závažných ukazatelů jakosti pitné vody a teplé vody v rozsahu kráceného a úplného rozboru, vyšetření chemických ukazatelů jakosti vody v koupalištích ve volné přírodě, v umělých koupalištích a saunách a v jejich zdrojích,

- znát vyšetření chemických ukazatelů zdravotní nezávadnosti výrobků přicházejících do přímého styku s pitnou a surovou vodou,
- znát chemické vyšetřování v hygieně výživy, problematiku chemických škodlivin v potravinách a legislativní úpravu pro hlavní skupiny cizorodých látek – stanovení základních výživových faktorů a energetické hodnoty pokrmů, principy stanovení aditiv, anorganických a organických kontaminantů a reziduí pesticidů, senzorní vyšetření a fyzikálně chemické vyšetření zdravotní nezávadnosti pokrmů, vyšetření pokrmů na přítomnost bakteriálních toxinů a mykotoxinů,
- znát metody chemického vyšetřování předmětů běžného užívání- vyšetřování pro stanovení zdravotní nezávadnosti výrobků pro děti do 3 let a výrobků přicházejících do styku s potravinami a pokrmy,
- znát problematiku chemického vyšetřování komunálního ovzduší venkovního (znát metody stanovení hlavních indikátorů znečištění venkovního ovzduší) a ve vnitřním prostředí staveb (znát metody stanovení legislativně daných chemických ukazatelů vnitřního prostředí),
- ovládat metody chemického vyšetřování škodlivin v pracovním prostředí - detekční metody stanovení škodlivin, laboratorní metody, analyzátoři pracovního ovzduší, vzorkování a stanovení plynných škodlivin v pracovním ovzduší,
- znát stanovení prašnosti v komunálním a pracovním prostředí, vzorkování aerosolů a stanovení anorganických a organických látek v aerosolech z pracovního prostředí, stanovení celkové prašnosti a respirabilní frakce v pracovním prostředí, stanovení suspendovaných částic frakce PM10 a PM2.5, stanovení prašného spadu, stanovení fibrogenních a vláknitých prachů,
- znát využití a provedení chemické analýzy biologického materiálu jako průkazu expozice škodlivin – biologické expoziční testy, stanovení organických a anorganických ukazatelů v moči a krvi, detekce a identifikace látek v lidském biologickém materiálu a vydechovaném vzduchu pro potřeby hodnocení expozice,
- znát chemické vyšetření venkovních hracích ploch,
- znát zpracování a hodnocení výsledků chemických analýz.

Dovednosti:

- kvalifikované provedení odběru vzorků příslušných matric pro následné chemické vyšetření,
- příprava a zpracování vzorků k instrumentálnímu stanovení analytů,
- stanovení organoleptických a vybraných zdravotně závažných ukazatelů jakosti pitné vody, vyšetření chemických ukazatelů jakosti vod ke koupání,
- provádění chemického vyšetřování pokrmů a potravin,
- provádění výluhových testů pro materiály a výrobky přicházející do styku s pitnou vodou, pro materiály a výrobky přicházející do styku s potravinami s použitím příslušných simulantů potravin pro stanovení celkové a specifické migrace,
- chemické vyšetřování venkovních hracích ploch,
- stanovení chemických látek v pracovním ovzduší, v komunálním venkovním ovzduší a v ovzduší vnitřního prostředí obytných místností,
- vyšetřování prašnosti v komunálním a pracovním prostředí,
- provádění biologických expozičních testů.

Výkony a jejich četnost:

analytické stanovení chemických ukazatelů jakosti pitné vody – krácený, úplný rozbor	10 x
provedení výluhového testu pro vyšetření zdravotní nezávadnosti výrobku přicházejícího do styku s pitnou vodou	5x
provedení výluhového testu pro stanovení celkové a specifické migrace z výrobku určeného pro styk s potravinami	5x
stanovení základních výživových látek a energetické hodnoty pokrmů	3x
chemické vyšetření potravin či pokrmů	5x
chemické vyšetření venkovní hrací plochy	2x
stanovení chemických kontaminantů a tuhého aerosolu ve volném ovzduší	5x
stanovení chemických škodlivin v pracovním ovzduší	5x
stanovení celkové prašnosti a respirabilní frakce v pracovním ovzduší, včetně stanovení křemene a vláknitých prachů	5x
biologický expoziční test	5x

Seznam požadovaných výkonů konkretizovat a aktualizovat při zahájení studia.

4.2.2.2. Odborný profilový modul: Biologické vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví

Cíl: Připravit absolventa pro výkon specializovaných činností v oblasti biologického a mikrobiologického vyšetřování složek životního a pracovního prostředí.

Vědomosti:

- znát mikrobiologické faktory prostředí, klasifikaci a systematické třídění mikrobů, anatomii, morfologii a fyziologii, biochemické vlastnosti a sérologii, ekologii mikroorganismů a jejich patogenitu,
- znát všeobecné zásady a techniky odběry a transportu vzorků k mikrobiologickému a biologickému rozboru, množství odebíraných vzorků,
- ovládat přípravu a zpracování vzorků k mikrobiologickému vyšetřování – vzorky tekuté, kašovitě, sypké, výrobky smíšené konzistence, principy homogenizace, ředění a přípravy ke kultivaci,
- znát metody mikroskopického vyšetřování a kultivačního vyšetřování bakterií, plísní a kvasinek, používaná kultivační média, všeobecná a speciální kultivační vyšetření,
- znát mikrobiologické vyšetřování vody – stanovení mikrobiologických ukazatelů jakosti pitné vody, teplé vody, balené pitné vody, vody v koupalištích ve volné přírodě, v umělých koupalištích a saunách a v jejich zdrojích, stanovení počtu kolonií při určených teplotách a vybraných patogenních mikroorganismů ve vodách,
- znát všeobecné pokyny pro mikrobiologické zkoušení potravin, metody stanovení celkového počtu mikroorganismů, počtu plísní a kvasinek, průkaz vybraných hygienicky a epidemiologicky významných skupin bakterií a stanovení jejich počtu v potravinách, mikrobiologické vyšetření zdravotní nezávadnosti pokrmů,
- znát metody mikrobiologického vyšetřování předmětů běžného užívání (předměty a výrobky určené pro styk s potravinami, kosmetické prostředky) a předmětů přicházejících do styku s pitnou a surovou vodou,
- znát problematiku vyšetřování mikrobiální kontaminace prostředí, metody vyšetření mikrobiologické čistoty prostředí a předmětů v potravinářských provozech a zařízeních pro veřejné stravování, metody stanovení kontaminace ploch,
- znát metody vyšetření biologických ukazatelů vnitřního prostředí staveb,
- znát způsoby vyšetřování mikrobiálního a parazitárního znečištění venkovních hracích ploch,
- znát problematiku biologických činitelů v pracovním prostředí a metody jejich stanovení,
- znát problematiku, podstatu a význam biologického vyšetřování vod, stanovení mikroskopického obrazu pitných vod (abioseston, počty organismů, princip určení živých organismů), stanovení ukazatelů jakosti vody vhodné ke koupání ve volné přírodě, stanovení stupně masového rozvoje sinic,
- znát problematiku a techniky provedení testů ekotoxicity – testy akutní a chronické toxicity na zkušební vodní organismy,
- znát metody testování sterility zdravotnických prostředků, metody ověřování desinfekční účinnosti desinfekčních přístrojů a sterilizační účinnosti sterilizátorů biologickými indikátory,
- znát hodnocení výsledků biologických a mikrobiologických vyšetření.

Dovednosti:

- kvalifikované provedení odběru vzorků příslušných matric k mikrobiologickému vyšetření,
- příprava a zpracování vzorků ke kultivaci,
- provedení mikrobiologického vyšetření vod,
- provedení mikrobiologického vyšetření potravin a pokrmů,
- provedení mikrobiologického vyšetření zdravotní nezávadnosti výrobků přicházejících do styku s pitnou vodou a předmětů běžného užívání,
- vyšetření biologických ukazatelů vnitřního prostředí staveb,
- provedení biologického vyšetření vod,
- testování sterility a ověřování desinfekční a sterilizační účinnosti bioindikátory.

Výkony a jejich četnost:

mikrobiologické vyšetření pitné vody	10x
mikrobiologické vyšetření vody ke koupání	10x
mikrobiologické vyšetření potravin a pokrmů	7x

mikrobiologické vyšetření výrobků přicházejících do styku s pitnou vodou a vyšetření předmětů určených pro styk s potravinami	5x
vyšetření mikrobiologické čistoty prostředí a kontaminace pracovních ploch a zařízení	5x
vyšetření výskytu mikroorganismů ve vnitřním prostředí pobytových místností staveb	3x
vyšetření mikrobiálního znečištění venkovní hrací plochy	3x
testování sterility	5x
biologický rozbor vod a stanovení mikroskopického obrazu	5x

Seznam požadovaných výkonů konkretizovat a aktualizovat při zahájení studia.

4.2.2.3. Odborný profilový modul: Fyzikální vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví

Cíl: Připravit absolventa pro výkon specializovaných činností v oblasti fyzikálního vyšetřování faktorů životního a pracovního prostředí, včetně souvisejícího využívání vyšetřovacích metod ve fyziologii práce.

Vědomosti:

- znát fyzikální faktory v životním a pracovním prostředí a legislativu související s těmito faktory,
- znát strategii a taktiku měření fyzikálních parametrů v komunálním a pracovním prostředí,
- znát klimatické a mikroklimatické parametry prostředí, osvojit si metodiku měření mikroklimatických parametrů pracovního prostředí a vnitřního prostředí staveb (měřené a stanovené veličiny – teplota, výsledná teplota, operativní teplota, relativní vlhkost vzduchu, rychlost proudění vzduchu, podmínky měření, metody měření a měřicí přístroje),
- znát problematiku hluku v komunálním a pracovním prostředí a jeho účinků na organismus, frekvenční a intenzivní rozsah slyšení, fyzikální a časové charakteristiky zvuku, techniku měření hluku, typy zvukoměrů, charakteristiky A, pásmové a frekvenční filtry, ekvivalentní hladiny, hlukové dávky, stanovení zátěže, zpracování výsledků měření a výpočty, hodnocení naměřených hodnot, nejvyšší přípustné hladiny a stanovení korekcí,
- znát problematiku vibrací, jejich účinků na organismus a možnosti jeho poškození, vibrace celkové a místní, základní charakteristiky vibrací, techniku měření a základní přístroje, měření vážených hodnot, měření ve frekvenčních pásmech, dávku vibrací, zpracování výsledků a jejich hodnocení, nejvyšší přípustné hodnoty a použití korekcí,
- znát problematiku neionizujícího záření, expozice osob elektrickým a magnetickým polím, expozice UV a IR záření, veličiny charakterizující elektromagnetické záření, hygienické limity - nejvyšší přípustné hodnoty, referenční úrovně, metody měření a hodnocení expozice osob elektrickým a magnetickým polím, ultrafialovému, viditelnému a infračervenému záření,
- znát hygienickou problematiku osvětlení v komunálním a pracovním prostředí, vliv na organismus a zrakové vnímání, požadavky na světelnou pohodu, denní světlo, umělé a sdružené osvětlení, jas, oslnění, měření denního osvětlení – přístroje, postupy, měření umělého osvětlení přístroje, postupy, měření jasů, zjišťování oslnění, luxmetry a jasoměry, zpracování naměřených údajů a jejich hodnocení,
- hodnocení a interpretace výsledků uvedených fyzikálních měření,
- znát základy fyziologie práce a odezvu organismu na práci a pracovní prostředí, principy vyšetřovacích metod ve fyziologii práce, stanovení energetického výdeje, kyslíkové spotřeby, tepové frekvence, měření a posouzení celkové fyzické zátěže, měření a posouzení lokální svalové zátěže, měření a posouzení tepelné zátěže, ergonomie pracovního místa.

Dovednosti:

- provedení měření mikroklimatických parametrů v pracovním prostředí a vnitřním prostředí staveb, zhodnocení naměřených výsledků,
- provedení měření hluku ustáleného, proměnného a vysoce impulsního ve venkovním chráněném prostoru, ve vnitřním chráněném prostoru staveb, měření hluku z leteckého provozu, měření infrazvuku a nízkofrekvenčního hluku, měření doby dozvuku, měření hluku v pracovním prostředí, zhodnocení naměřených výsledků,
- provedení měření vibrací přenášených na člověka, zhodnocení naměřených výsledků,
- zjišťování a měření parametrů elektrického a magnetického pole a elektromagnetického záření, měření parametrů optického záření nelaserových technologických zdrojů, hodnocení naměřených výsledků,
- provedení měření denního a umělého osvětlení, měření jasů a zjišťování oslnění v pracovním i komunálním prostředí, hodnocení naměřených výsledků,

- provedení měření celkové fyzické zátěže, měření pro objektivizaci lokální svalové zátěže, měření tepelné zátěže.

Výkony a jejich četnost:

měření a hodnocení mikroklimatických parametrů prostředí	10x
měření a hodnocení hluku	15x
měření a hodnocení vibrací	3x
měření a hodnocení neionizujícího záření	2x
měření a hodnocení denního a umělého osvětlení a jasů	15x
měření ve fyziologii práce	5x

Seznam požadovaných výkonů konkretizovat a aktualizovat při zahájení studia.

4.2.2.4. Odborný profilový modul: Vyšetřovací metody v genetické toxikologii

Cíl: Připravit absolventa pro výkon specializovaných činností v oblasti vyšetřování genotoxických účinků faktorů a složek životního a pracovního prostředí a genotoxikologického vyšetřování biologického materiálu.

Vědomosti:

- znát vymezení oboru genetické toxikologie a jeho úlohu v ochraně veřejného zdraví a v primární prevenci nádorových aj. onemocnění, význam pro hodnocení mutageneze zevního prostředí,
- znát genotoxické účinky prahové a bezprahové, fyzikální, chemické a biologické genotoxické faktory, mutace somatické a gametické, principy mutagenních a karcinogenních účinků, reparační buněčné mechanismy,
- znát principy testování chemických látek (opakované nízké dávky, směsi látek), strategii a způsoby monitorování prostředí a monitorování expozice osob,
- znát vlivy faktorů životního a pracovního prostředí na genofond populace, přehled typů poškození zdraví v důsledku genetických změn způsobených vlivem životního a pracovního prostředí a životního stylu,
- znát způsob hodnocení profesionální i neprofesionální expozice látkám s genotoxickým činkem, biomarkery expozice, biologického účinku a vnímavosti,
- znát principy provádění epidemiologických studií (retro i prospektivní) v genetické toxikologii, metody odhadu rizika, včetně metod molekulární epidemiologie,
- znát indikace genotoxických vyšetření a základních vyšetřovacích metod v oboru,
- znát principy jednotlivých vyšetřovacích metod a hodnocení jejich výsledků:
 - cytogenetická vyšetření – cytogenetická analýza lidských periferních lymfocytů (analýza chromozomálních aberací – CA) – konvenční technika a její modifikace (fluorescenční in situ hybridizace – FISH, výměny sesterských chromatid – SCE, mikronucleus test – MN),
 - mikrobiologické testy – Amesův test a jeho modifikace, SOS Chromotest,
 - molekulárně biologické a fyzikálně chemické vyšetřovací metody – stanovení aduktů (DNA adukty, proteinové aduty), comet assay.

Dovednosti:

- provedení řízeného pohovoru s klientem se zaměřením na vlivy životního a pracovního prostředí a životního stylu na zdraví s ohledem na poškození jedince a populace,
- správný odběr, ochrana a transport vzorků pro genotoxikologická vyšetření, jejich likvidace (vzorky biologického materiálu, vzorky životního a pracovního prostředí),
- laboratorní příprava vzorků k testům,
- využití speciálních kultivačních technik pro mikrobiologické testy,
- praktické provádění bakteriálních, cytogenetických a molekulárně biologických vyšetřovacích technik (analýza chromozomálních aberací u osob profesionálně a neprofesionálně exponovaných faktorů s genotoxickým účinkem, analýza mutagenních vlastností složek životního a pracovního prostředí a biologického materiálu),
- vedení dokumentace odebraných vzorků a laboratorní dokumentace při genotoxikologických vyšetřeních.

Výkony a jejich četnost :

odběr, zpracování a vyšetření vzorků,

zhodnocení klasických a molekulárně cytogenetických zobrazení chromozómů v mikroskopu,

hodnocení výsledků genetických vyšetření v souvislosti s vyhodnocením pracovního prostředí a profesionální expozice,

..... celkem 50 vzorků (2/3 biologických vzorků - moč, krev, 1/3 vzorků životního a pracovního prostředí – voda, potraviny, ovzduší).

Seznam požadovaných výkonů konkretizovat a aktualizovat při zahájení studia.

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů**4.3.1. Speciální modul: Senzorické vyšetřování**

Cíl: Přípravit absolventa schopného provádět sensorické posuzování potravin, vody, výrobků a ovzduší pro potřeby ochrany veřejného zdraví, včetně ověření způsobilosti hodnotitele na základě testace jeho sensorických schopností.

Vědomosti:

- znát základy anatomie a funkce smyslových orgánů,
- orientovat se v legislativě vztahující se k sensorickým zkouškám,
- znát pravidla pro provádění sensorické analýzy (požadavky na zkušební laboratoř, laboratorní pomůcky a organizaci zkoušek, požadavky na schopnosti posuzovatele a práce sensorické komisi),
- znát metody zkoušení pachu, chuti, event. barvy a zákalu, metody orientační analýzy, metody stanovení prahového čísla pachu a chuti,
- zásady odběru a transportu vzorku pro laboratorní sensorickou analýzu.

Dovednosti:

- schopnost rozlišení pachu, chuti, barvy, zkoušky prahové, párové a pořadové.
- organoleptické stanovení pachu a chuti pitné vody.
- stanovení pachu v ovzduší.
- organoleptické posouzení výluhů při posuzování výrobků a předmětů běžného užívání.
- organoleptické vyšetření potravin a pokrmů.

Výkony a jejich četnost:

sensorické vyšetření modelových vzorků,

sensorické vyšetření reálných vzorků vod, potravin a pokrmů, ovzduší a výrobků,

testace způsobilosti hodnotitele ověřením jeho sensorických schopností,

+ vyšetření 10 reálných vzorků v rámci praxe

4.3.2. Speciální modul: Vyšetřování pracovního prostředí

Cíl: Přípravit absolventa pro specifické přístupy při vyšetřování rizikových faktorů pracovních podmínek za účelem objektivizace expozice pracovníků v rámci ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Vědomosti:

- znát aktuální legislativu pro hodnocení pracovního prostředí a pracovních podmínek a pro kategorizaci prací podle faktorů pracovních podmínek,
- znát principy identifikace, hodnocení a řízení zdravotních rizik v pracovním prostředí,
- rozumět významu hygienických limitů pro pracovní prostředí – nejvyšší přípustné koncentrace, přípustné expoziční limity, přípustné expoziční limity pro směsi látek (hodnocení aditivních účinků),
- znát zásady hodnocení expozice pracovníků, vztah k fyzické náročnosti práce a délce pracovní směny,
- znát specifické přístupy ke strategii a taktice měření a odběru vzorků v pracovním prostředí, specifitu tvorby plánu vzorkování v pracovním prostředí podle zdrojů výronu škodlivin a časového snímku pobytu pracovníků,
- znát požadavky na měřicí postupy,
- znát hodnocení výsledků měření fyzikálních faktorů pracovního prostředí a hodnocení výsledků měření chemických, případně biologických složek pracovního prostředí,

- znát význam, využití a hodnocení průkazu chemické látky nebo jejího metabolitu v biologickém materiálu pracovníků pro objektivizaci jejich expozice, včetně podmínek odběru biologického materiálu,
- znát hodnocení pracovní činnosti, tělesné práce a fyzické zátěže, neuropsychické a senzorické pracovní zátěže.

Dovednosti:

- volba strategie a taktiky pro měření a vzorkování v pracovním prostředí v rámci:
 - měření fyzikálních faktorů pracovního prostředí
 - měření prašnosti v pracovním prostředí
 - stanovení chemických škodlivin v pracovním prostředí,
- volba strategie odběru biologického materiálu pro biologické expoziční testy a vyhodnocení jejich výsledků,
- hodnocení a interpretace výsledků měření pro stanovení expozice pracovníků.

Výkony a jejich četnost:

příprava strategie a taktiky měření chemických látek (event. biologických činitelů) nebo fyzikálních faktorů v různých typech pracovního prostředí - specifikace při zahájení studia
celkem 5 expertiz

4.3.3. Speciální modul: Vzorkování

Cíl: Přípravit absolventa pro specifické dovednosti z oblasti strategie vzorkování a přípravy vzorkovacích plánů pro odběry složek životního prostředí pro účely vyšetřování v ochraně veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát postavení kroku vzorkování v rámci analyticko-vzorkovacího procesu a jeho důležitost v oblasti stopové analýzy,
- znát problematiku zajištění reprezentativnosti vzorku z analyzovaného objektu jak podklad pro správnou interpretaci výsledků,
- znát typy vzorkovaných objektů (homogenní, nehomogenní) a typy vzorků,
- znát techniky vzorkování (náhodné, systematické), techniky zmenšování vzorků na subvzorky,
- osvojit si tvorbu vzorkovacího plánu v souladu s účelem vzorkování a vedení dokumentace vzorkování,
- znát zabezpečení jakosti vzorkování, naučit se používat slepé pokusy pro kontrolu správnosti vzorkování, rozumět příspěvkům nejistot měření z procesu vzorkování,
- znát zásady pro zacházení se vzorky, transport, konzervace,
- znát legislativu v oblasti odběru vzorků.

Dovednosti:

- volba strategie a tvorba plánu vzorkování při vyšetřování složek životního prostředí v souladu s účelem vzorkování,
- odběry vzorků pokrmů a potravin (kusových vzorků, vzorků nekusových- pevných, kapalných, směsných),
- odběry vzorků vod pitných a vod určených ke koupání,
- odběry vzorků ovzduší,
- provádění kontroly jakosti vzorkovacího procesu.

Výkony a jejich četnost :

příprava strategie vzorkování a vzorkovacího plánu pro chemická, fyzikální nebo biologická vyšetření složek a faktorů životního prostředí – specifikace při zahájení studia
celkem 5 případů

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou. Stanovený rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být úroveň této přípravy nižší než v předepsaném rozsahu.

6. Charakteristika činnosti

Absolvent/ka specializačního vzdělávání v oboru zdravotní laborant pro vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví získává způsobilost pro činnosti uvedené v ustanovení § 71 a § 81 vyhlášky č. 424/2004 Sb., chemické, biologické a fyzikální vyšetřování a měření složek životního a pracovního prostředí a biologického materiálu a faktorů životních a pracovních podmínek, speciální laboratorní vyšetřování v genetické toxikologii a speciální odběry uvedených vzorků.

7. Materiální a personální zabezpečení

Materiální zajištění vzdělávacího programu musí splňovat požadavky akreditačního řízení podle § 46 zákona č. 96/2004 Sb.

Teoretickou výuku uskutečňují fyzické osoby s pedagogickou a odbornou způsobilostí odpovídající zaměření programu specializačního vzdělávání.

Školitelem praktické výuky na akreditovaném pracovišti může být pouze pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v Registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu (podle ustanovení § 59 zákona č. 96/2004 Sb.)

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika hygieny práce, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizicích při výkonu povolání zdravotního laboranta v ochraně veřejného zdraví. Tato problematika je zahrnuta do odborného modulu Laboratorní management v ochraně veřejného zdraví.

9. Doporučená literatura

- BARDODĚJ Z.: *Úvod do chemické toxikologie*. Praha: Karolinum 1999
- BENCKO V., CIKRT M., LENER J.: *Toxické kovy v životním a pracovním prostředí*. Praha: Avicenum 1995
- BEYERMANN K.: *Organická stopová analýza*. Praha: SNTL 1987
- BRHEL P., PICKA K., HRUBÁ D.: *Úvod do průmyslové toxikologie*. Brno: MU 1998
- CIKRT M., MÁLEK B. a kol.: *Pracovní lékařství I. – III.*, Praha: CIVOP 1995
- CIKRT M., TUČEK M., PELCLOVA D.: *Pracovní lékařství*. Praha: Grada Publishing 2005
- DOBIÁŠ L., ČERNÁ M., MALACHOVÁ K., TOPINKA J.: *Úvod do molekulární a buněčné biologie*. Skriptum. Ostrava: Přírodovědecká fakulta OU 2000
- HABEL J. a kol.: *Světelná technika a osvětlení*. FCC Public 1995
- HAUSLER J.: *Mikrobiologické kultivační metody kontroly jakosti vod I.- IV.* Praha: MzeČR 1994, 1995
- HAVRÁNEK J. a kol.: *Hluk a zdraví*. Praha: Avicenum 1990
- HORÁKOVÁ M., LISCHKE P., GRUNWALD A.: *Chemické a fyzikální metody analýzy vod*. Praha: SNTL 1989
- HRUBÝ S., TUREK B.: *Mikrobiologická problematika ve výživě*. Brno: IDVPZ 1996
- JIRÁK Z. a kol.: *Fyziologie práce*. Ostrava: OU 2005
- JOKL M.: *Optimalizace fyzikálních podmínek pro práci člověka*. Praha: Práce 1982
- KLABAN V.: *Svět mikrobů. Ilustrovaný lexikon mikrobiologie životního prostředí*. Hradec Králové: Gaudeamus 2001
- KOCOUREK V. a kol.: *Metody stanovení cizorodých látek v potravinách. Laboratorní příručka I.-III.*, Praha: STI PP 1991, 1992
- KUČEROVÁ H.: *Vrozené a získané poruchy lidských chromozomů*, Praha: Avicenum 1988
- MALÍŘ F., OSTRÝ V. a kol.: *Vláknité mikromycety (plísňe), mykotoxiny a zdraví člověka*. Brno: NCONZO 2003
- NEČAS O.: *Obecná biologie pro lékařské fakulty*. Jinočany: H&H 2000
- POPL M., FAHRNICH J.: *Analytická chemie životního prostředí*. Praha: VŠCHT 1999

ROSYPAL S.: *Úvod do molekulární biologie I. – III*, Blansko: Grafex 1996-9

SLÁDEČKOVÁ A., SLÁDEČEK V.: *Hydrobiologie*. Praha: ČVUT 1995

SOMMER L.: *Teoretické základy analytické chemie I.-III*. Brno: CHF VUT 1995

VOTAVA M. a kol.: *Lékařská obecná mikrobiologie*. Praha: NEPTUN 2001

VOTAVA M. a kol.: *Lékařská mikrobiologie speciální*. Praha: NEPTUN 2003

VRBÍK P.: *Hygiena optického záření a osvětlování*. Brno: IDVPZ 1998

Kol. autorů, ed. P. Rössner: *Standardní operační postupy pro biologické monitorování genotoxických účinků faktorů prostředí*. AHEM 3, 1 – 180, Praha: SZÚ 2003

Kol. autorů, ed. R. J.Šrám: *TEPLICE PROGRAM. Impact of air Pollution on Human Health*. Praha: Academia 2001

Řada příruček pro laboratoře *Kvalimetrie*. Praha: Eurachem - ČR 1992 - 2001

Zdraví 21. *Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR*. Praha: MZ ČR 2003

SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi II. - Výživa*. Praha: Fortuna 1995

SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi III. – Prevence nepříznivého působení vlivů obytného prostředí na zdraví*. Praha: Fortuna 1996

SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi V. Prevence nepříznivého působení faktorů pracovního prostředí a pracovních procesů*. Praha: Fortuna 1997

SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik*. Praha: Fortuna 2000

§ 81 ZDRAVOTNÍ LABORANT PRO VYŠETŘOVACÍ METODY V OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ				
KÓDY MODULŮ	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
I. ročník				
<i>Základní modul</i> 4.1.	Ochrana a podpora veřejného zdraví	P	1 týden – T	10
<i>Odborný modul</i> 4.2.1.	Laboratorní management v ochraně veřejného zdraví	P	1 týden – T	10
<i>Odborný modul profilový</i> 4.2.2.1.	Chemické vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví Praxe	PV PV	2 týdny – T 2 týdny – Pr	20 20
<i>Odborný modul profilový</i> 4.2.2.2.	Biologické vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví Praxe	PV PV	2 týdny – T 2 týdny – Pr	20 20
<i>Odborný modul profilový</i> 4.2.2.3.	Fyzikální vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví Praxe	PV PV	2 týdny – T 2 týdny – Pr	20 20
<i>Odborný modul profilový</i> 4.2.2.4.	Vyšetřovací metody v genetické toxikologii Praxe	PV PV	2 týdny – T 2 týdny – Pr	20 20

2. ročník				
<i>Speciální modul</i> 4.3.1.	Senzorické vyšetřování	PV	0.5 týdne – T	5
	Praxe	PV	1 týden – Pr	5
<i>Speciální modul</i> 4.3.2.	Vyšetřování v pracovním prostředí	PV	0.5 týdne – T	5
	Praxe	PV	1 týden – Pr	5
<i>Speciální modul</i> 4.3.3.	Vzorkování	PV	0.5 týdne – T	5
	Praxe	PV	1 týden – Pr	5
<i>Odborná praxe</i>	Praxe – výkony k odbornému profilovému modulu	P	8 týdnů – Pr	30
	Vypracování praktické odborné práce	P	2 týdny – Pr	20

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P – povinné, D – doporučené, PV – povinně volitelné, T – teorie, Pr – praxe

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
ASISTENT OCHRANY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ
PRO EPIDEMIOLOGII**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je připravit asistenta ochrany veřejného zdraví pro specializovanou způsobilost výkonu povolání asistenta ochrany veřejného zdraví v oblasti epidemiologie (podle přílohy nařízení vlády č. 463/2004 Sb.) získáním potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností pro činnosti dle ustanovení § 85 a § 86 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání pro získání specializované způsobilosti je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání asistenta ochrany veřejného zdraví podle ustanovení §13 zákona č. 96/2004 Sb. ukončením kvalifikačního studia.

2.2. Průběžné podmínky

Vzdělávací program specializačního vzdělávání je realizován modulovým způsobem. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně dva roky výkonu zdravotnického povolání z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Účastník specializačního studia musí v průběhu studia:

- absolvovat moduly specializačního programu označené jako povinné (lze započítat pouze 15% omluvené absence) formou teoretické výuky a plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů podle vzdělávacího programu v rámci výukového, vlastního nebo jiného pracoviště,
- absolvovat odbornou praxi na akreditovaném nebo určeném pracovišti v délce nejméně 2 týdnů,
- splnit odbornou praxi v předepsaném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů stanoveného vzdělávacím programem pod vedením školitele v rámci vlastního nebo jiného pracoviště včetně vypracování praktické odborné práce v rozsahu minimálně 10 týdnů,
- získat předepsaný počet kreditů určený vzdělávacím programem.

2.3. Výstupní podmínky

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z části praktické a teoretické (podle vyhlášky č. 394/2004 Sb.) Praktickou částí zkoušky se rozumí obhajoba písemné práce na zadané odborné téma.

K vykonání atestační zkoušky se může účastník studia přihlásit za předpokladu, že:

- absolvoval povinné moduly teoretické výuky vzdělávacího programu i dílčí úkoly a přípravu vyplývající ze vzdělávacího programu,
- splnil odbornou praxi ve stanoveném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů,
- vypracoval odbornou písemnou praktickou práci na zadané odborné téma,
- získal stanovený počet kreditů.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru asistent ochrany veřejného zdraví pro epidemiologii je 24 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin studijního programu. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické přípravy, z toho zahrnuje minimálně 50% praxe ve specializačním oboru.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání zahrnuje:

- teoretickou přípravu, poskytující prohloubení vědomostí z vědních oborů, na nichž je založena činnost asistenta ochrany veřejného zdraví se specializovanou způsobilostí pro epidemiologii,
- praktickou přípravu, zaměřenou na rozvinutí dovedností a pracovních postupů pro vysoce specializované činnosti v oboru epidemiologie.

Modulová struktura vzdělávacího programu zahrnuje:

- základní modul – Ochrana a podpora veřejného zdraví (modul společný pro všechny bakalářské specializační obory v ochraně veřejného zdraví včetně laboratorního oboru),
- odborný modul – Management práce v ochraně veřejného zdraví (modul společný pro všechny specializační obory asistentů ochrany veřejného zdraví),
- odborný modul – Epidemiologie,
- speciální moduly (výběr jednoho modulu podle pracovního zaměření studujícího asistenta ochrany veřejného zdraví)
 - Fyzikální faktory prostředí
 - Chemické faktory prostředí
 - Biologické faktory prostředí
 - Sociální faktory prostředí,

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu – Ochrana a podpora veřejného zdraví

Cíl: Prohloubit a aktualizovat vědomosti vymezující odbornou problematiku ochrany a podpory veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát vymezení problematiky veřejného zdraví (Public health), determinant zdraví a jejich aktuální situace v ČR včetně aktuální zdravotní politiky v ČR i v evropském kontextu (Zdraví 21),
- znát systém ochrany a podpory veřejného zdraví, výkon státního zdravotního dozoru a vztahy mezi krajskými hygienickými stanicemi a zdravotními ústavy, vymezení jejich kompetencí a spolupráci s dalšími dozorovými institucemi,
- znát aktuální právní úpravu a platné právní předpisy a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství týkající se ochrany a podpory veřejného zdraví,
- znát aktuální koncepci a náplň oboru ochrana a podpora veřejného zdraví,
- znát vztah mezi zdravím obyvatelstva a stavem životního a pracovního prostředí, seznámit se s aktuálními výsledky monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva,
- znát používané ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva,
- seznámit se s epidemiologickými metodami práce a se statistikou používanou v ochraně veřejného zdraví.

Dovednosti:

- orientace v návaznosti jednotlivých hygienických oborů a jejich aktuálních prioritách,
- znalost práce s aktuálními právními předpisy,
- ovládnutí statistických metod používaných v ochraně veřejného zdraví,
- poskytování neodkladné první pomoci.

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů

4.2.1. Management práce v ochraně veřejného zdraví

Cíl: Prohloubení a aktualizace metodiky práce v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát psychologické aspekty práce asistenta ochrany veřejného zdraví ve státním zdravotním dozoru a v práci s klienty ve zdravotních ústavech,
- znát psychologii a etiku práce s obyvatelstvem, řešení konfliktních situací,

- ovládnout organizační a sociální problematiku řešení havárií a ohrožení terorismem,
- ovládat úkoly a účast v integrovaném záchranném systému,
- znát problematiku krizového managementu ve zdravotnictví,
- ovládat zásady komunikace, komunikace rizika,
- ovládat aktuální právní předpisy v ochraně veřejného zdraví a práci s nimi,
- znát aktuální zákonnou úpravu správního řízení,
- znát aktuální problematiku všech hygienických oborů,
- znát zásady personálního managementu a problematiky řízení lidských zdrojů, postgraduálního vzdělávání v ochraně veřejného zdraví, zásady profesní etiky,
- znát zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci asistenta OVZ.

Dovednosti:

- vedení dokumentace správního řízení a spisů,
- sběr dat, analýza a interpretace výsledků pro ověřování pracovních hypotéz,
- zadávání požadavků zdravotním ústavům na měření složek životního a pracovního prostředí,
- zabezpečení systému jakosti v OVZ a návaznosti na zabezpečení jakosti v laboratořích,
- příprava informačních a osvětových materiálů na úseku ochrany a podpory zdraví.

4.2.2. Epidemiologie

Cíl: Prohloubení vědomostí z vědních oborů, na nichž je založena činnost asistenta ochrany veřejného zdraví se specializovanou způsobilostí pro epidemiologii.

Vědomosti:

- znát problematiku epidemiologie a surveillance infekčních onemocnění v návaznosti na koncepci oboru,
- znát problematiku epidemiologie neinfekčních onemocnění z hlediska životního a pracovního prostředí,
- znát příslušné informační systémy pro zpracování přehledů výskytu infekčních onemocnění a ovládat metody hromadného zpracování dat,
- znát způsoby monitorování zdravotního stavu obyvatelstva,
- znát charakteristiku a systémové zařazení mikroorganismů,
- znát charakter imunitních reakcí hostitele na mikrobiální infekční agens
- znát typy a principy imunomodulace,
- znát typy a principy aktivní imunizace, očkování dle platné legislativy,
- znát charakter preventivních a represivních opatření při hromadném výskytu infekčních nákaz,
- znát charakter opatření při výskytu nákaz s přírodní ohniskovostí,
- znát charakter opatření při výskytu nozokomiálních nákaz,
- ovládat koncepci surveillance,
- ovládat epidemiologické metody práce,
- osvojení aplikace správního řádu do výkonu státního zdravotního dozoru,
- znát principy podpory zdraví, výchovy ke zdraví a vedení poradenských služeb v oblasti epidemiologie a očkování,
- znát metody a analýzy pro sledování drogových a jiných závislostí,
- znát metody a druhy programů pro poradenství protidrogové, HIV/AIDS a jiných oblastech.

Dovednosti:

- identifikovat a hodnotit zdravotní rizika a navrhnout opatření k jejich snížení,
- provádět příslušná opatření při výskytu nákaz s přírodní ohniskovostí,
- provádět příslušná opatření při výskytu nozokomiálních nákaz,
- podílet se na přípravě standardů specializovaných postupů v souvislosti s opatřeními při hromadném výskytu infekčních a neinfekčních onemocnění,

- připravovat plán kontrol sterilizace a desinfekce, desinsekce a deratizace ve zdravotnických zařízeních,
- provádět kontroly proočkovanosti dle jednotné metodiky,
- připravovat informační materiály pro širokou veřejnost,
- provádět preventivní a represivní opatření při hromadném výskytu nálezů,
- provádět epidemiologické studie pro vědecko-výzkumné účely,
- podílet se na přípravě edukačních materiálů pro pacienty, ostatní zdravotnické pracovníky a širokou veřejnost,
- pracovat s příslušnými informačními systémy v oblasti epidemiologie,
- provádět sběr dat, zpracování, analýza a interpretace výsledků pro činnost orgánů ochrany veřejného zdraví, regionální a místní monitoring,
- účastnit se na tvorbě programů ochrany a podpory zdraví, edukace klientů.

Praxe k odbornému modulu

Provedení příslušného počtu výkonů (tabulka č. 2) na akreditovaných nebo ostatních epidemiologických pracovištích KHS nebo ZÚ, potvrzených zápisem do studijního průkazu.

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů

4.3.1. Speciální modul: Fyzikální faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení fyzikálních faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost fyzikálních faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice fyzikálních faktorů,
- umět charakterizovat rizika fyzikálních faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku měření fyzikálních faktorů podle účelu měření a hodnocení výsledků těchto měření,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní fyzikální faktory prostředí
 - o hluk
 - o vibrace
 - o neionizující elektromagnetická záření a elektrická a magnetická pole
 - o zátěž fyzická
 - o zátěž zřetelná, osvětlení denní a umělé
 - o zátěž teplem a chladem, klimatické a mikroklimatické faktory prostředí.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých fyzikálních faktorů,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření fyzikálních faktorů,
- příprava a vedení správního řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru fyzikálních faktorů.

Výkony a jejich četnost:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určeného fyzikálního faktoru,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky měření vybraného fyzikálního faktoru.

4.3.2. Speciální modul: Chemické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení chemických faktorů a prašnosti prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost chemických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,

- znát principy hodnocení expozice chemických faktorů,
- umět charakterizovat rizika chemických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a měření chemických faktorů podle účelu měření v různých matricích prostředí a znát hodnocení výsledků těchto analýz,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní chemické ukazatele vyšetřování různých složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, voda pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda
 - biologický materiál,
- umět využít biomarkery (expozice, účinku, vnímavosti) pro hodnocení rizik chemických škodlivin,
- umět hodnotit účinky chemických desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých chemických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření chemických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru chemických ukazatelů prostředí.

Výkony:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určených chemických ukazatelů vybrané matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následnou chemickou analýzu

4.3.3. Speciální modul: Biologické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení biologických faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost biologických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice biologických faktorů,
- umět charakterizovat rizika biologických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a vyšetřování biologických faktorů podle účelu vyšetřování a znát hodnocení výsledků biologického vyšetřování,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní mikrobiologické a biologické ukazatele složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda,
- umět využít výsledky biologického vyšetřování složek prostředí,
- umět využít biomarkery (expozice, účinku, vnímavosti) pro hodnocení rizik biologických škodlivin,
- umět hodnotit účinky desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití biologickými indikátory.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých biologických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků stanovení mikrobiologických a biologických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správního řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru biologických ukazatelů prostředí.

Výkony:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti vybraných mikrobiologických nebo biologických ukazatelů určené matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následné mikrobiologické nebo biologické vyšetřování.

4.3.4. Speciální modul: Sociální faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení sociálních faktorů prostředí na zdraví člověka a populace a naučit se metodám působení v oblasti posilování, rozvoje a podpory zdraví.

Vědomosti:

- znát zaměření oboru podpora zdraví (Health promotion) jako posilování, rozvoj a podpora zdraví a postavení tohoto oboru v systému péče o zdraví,
- znát pojetí podpory zdraví v národním a regionálním kontextu a v kontextu Evropského společenství a aktivit Světové zdravotnické organizace, provázanost se subjekty napříč společnostmi,
- znát vztah sociálního a přírodního prostředí v kontextu determinant zdraví,
- orientovat se v sociálních determinantách zdraví (sociální izolace, stres, sociální vztahy, equita),
- znát úlohu socioekonomických faktorů ve vnímání rizika z pohledu individuálního i populačního,
- ovládat komunikaci rizika jako součást řízení rizika,
- znát program ZDRAVÍ 21 a jeho jednotlivé programové cíle,
- znát principy práce v oblasti podpory zdraví, výchovy ke zdraví, vedení poradenských služeb, specifity práce s klienty,
- znát zásady tvorby programů ochrany a podpory zdraví se zaměřením na specifity jednotlivých komunit,
- znát zásady marketingu zdraví.

Dovednosti:

- tvorba místních a regionálních programů ochrany a podpory zdraví,
- tvorba preventivních zdravotnických programů zaměřených na jednotlivé typy onemocnění,
- organizace odborných akcí na úseku ochrany a podpory zdraví.

Výkony:

- návrh zdravotně výchovného materiálu pro vybranou problematiku a komunitu,
- návrh projektu podpory zdraví na zadané téma.

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou. Stanovený rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být úroveň této přípravy nižší než v předepsaném rozsahu.

6. Charakteristika činnosti

Asistent ochrany veřejného zdraví se specializovanou způsobilostí pro epidemiologii vykonává činnosti uvedené v ustanovení § 85 v oboru epidemiologie a § 86 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

Bez odborného dohledu a bez indikace

- provádí šetření, odběry biologického materiálu v ohnisku nákazy, nařizuje protiepidemická opatření, včetně zjišťování zdroje nákazy, přenosu nákazy a osob, které byly v kontaktu s infekční nemocí,

- provádí šetření a opatření při výskytu nemocničních nákaz, připravuje podklady k posouzení hygienického a protiepidemického režimu jednotlivých zdravotnických zařízení, posuzuje jejich provozní řády a poskytuje konzultace ostatním zdravotnickým pracovníkům,
- provádí pravidelné kontroly sterilizace a kontroly dezinfekce ve zdravotnických zařízeních a ústavech sociální péče.

Bez odborného dohledu na základě indikace lékaře, nebo pracovníka v ochraně veřejného zdraví se podílí

- na kontrole povinného, zvláštního a mimořádného očkování,
- na sběru a vyhodnocování potřebných dat,
- na epidemiologických studiích infekčních a neinfekčních chorob a na velkoplošných intervenčních studiích,
- připravuje programy podpory zdraví a podílí se na jejich realizaci.

7. Materiální a personální zabezpečení

Materiální zajištění vzdělávacího programu musí splňovat požadavky akreditačního řízení podle ustanovení § 46 zákona č. 96/2004 Sb.

Teoretickou výuku uskutečňují fyzické osoby s odbornou způsobilostí odpovídající zaměření programu specializačního vzdělávání.

Školitelem praktické výuky na akreditovaném pracovišti může být pouze pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v Registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu (podle ustanovení § 59 zákona č. 96/2004 Sb.).

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizic při výkonu povolání asistenta ochrany veřejného zdraví. Tato problematika je zahrnuta do odborného modulu Management práce v ochraně veřejného zdraví.

9. Doporučená literatura

1. Bartůňková J., Šedivá A.: *Imunologie – minimum pro praxi*. 1.vyd. Praha: TRITON,1997. 89 s. ISBN 80–85875–36-5.
2. Bednář M. a kol.: *Lékařská mikrobiologie – bakteriologie, virologie, parazitologie*. 1.vyd. Praha: MAR-VIL, 1996. 558 s.
3. Göpfertová D, Walter G.: *Očkování - aktuální a přehledné informace pro každého*. 1. vyd. Praha : TRITON, 1997. 60 s. ISBN 80–8575–53-5.
4. Göpfertová D, Pazdiora, P.?, Dáňová, J.: *Epidemiologie infekčních nemocí*. Učebnice pro LF (bakalářské a magisterské studium). 1.vyd. Praha: Karolinum, 2002, 230 s. ISBN 80-246–0452-3.
5. Janout V.: *Klinická epidemiologie – nedílná součást klinických rozhodovacích procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 1998. 141 s. ISBN 80–169–353-7.
6. Melicherčíková V.: *Sterilizace a dezinfekce ve zdravotnictví*. 1.vyd. Praha : GRADA, 1998.102 s. ISBN 80-7169–442 - 8.
7. Provazník K., a kol.: *Manuál prevence v lékařské praxi - IV. Základy prevence infekčních onemocnění*.1.vyd. Praha: SZÚ, 1996. 126 s. ISBN 80–7168–400-7.
8. Šejda,J. , Šmerhovský, Z., Göpferová, D.: *Výkladový slovník epidemiologické terminologie*, 1.vyd. Praha: Grada, 2005. 120 s. ISBN 80-247–2068-4.
9. Šrámová H. a kol.: *Nozokomiální nákazy*. 1. vyd. Praha: MAXDORF- JESSENIUS, 1995. 224 s. ISBN 80–85912–00-7.
10. Šrámová H. a kol.: *Nozokomiální nákazy II*. vyd. 1. Praha: MAXDORF- JESSENIUS, 2001. 303 s. ISBN 80–85912–25-2.
11. odkazy na internetové stránky s aktuální problematikou – např. www.ecdc.eu.int, www.who.euro.int a další, aktualizované při zahájení studia.

12. Wilkinson R., Marmot M.: *Sociální determinanty zdraví – Fakta a souvislosti*, Kostelec n. Černými lesy: IZPE 2005 ISBN: 80–86625–46-X.
13. Csémy L., Krch F., Provazníková H., Rážová J., Sovinová H.: *Životní styl a zdraví českých školáků*, Psychiatrické centrum: Praha 2005 ISBN 80–85121–94-8.
14. Kebza V.: *Psychosociální determinanty zdraví*. Praha: Academia 2005, ISBN 80-200–1307–5.

§ 86 ASISTENT OCHRANY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ PRO EPIDEMIOLOGII				
KÓDY MODULŮ	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
I. ročník				
<i>Základní modul</i> 4.1.	Ochrana a podpora veřejného zdraví	P	1 týden – T	10
<i>Odborný modul</i> 4.2.1.	Management práce v ochraně veřejného zdraví	P	1 týden – T	10
<i>Odborný modul</i> 4.2.2.	Epidemiologie Praxe	P	1 týden – T	10
		P	3 týdny – Pr	30
2. ročník				
<i>Speciální modul</i> 4.3.1.	Fyzikální faktory prostředí Praxe	PV	1 týden – T	10
		PV	1 týden – Pr	10
<i>Speciální modul</i> 4.3.2.	Chemické faktory prostředí Praxe	PV	1 týden – T	10
		PV	1 týden – Pr	10
<i>Speciální modul</i> 4.3.3.	Biologické faktory prostředí Praxe	PV	1 týden – T	10
		PV	1 týden – Pr.	10
<i>Speciální modul</i> 4.3.4.	Sociální faktory prostředí Praxe	PV	1 týden – T	10
		PV	1 týden – Pr	10
<i>Odborná praxe</i>	Praxe – výkony Vypracování praktické odborné práce	P	3 týdny – Pr	20
		P	3 týdny – Pr	20

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P – povinné, D – doporučené, PV – povinně volitelné, T – teorie, Pr – praxe

Laboratorní vyšetření	Počet výkonů	Garanti
Šetření a příslušná opatření při epidemii inf. onemocnění	5	Zdravotnický pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu.
Šetření a příslušná opatření u nálezů s přírodní ohniskovostí	5	
Šetření a příslušná opatření u nozokomiálních nálezů	5	
Lab. dg. transmisivních nálezů	5	
Lab. dg. alimentárních nálezů	5	
Lab. dg. respiračních nálezů	5	
Lab.dg. kontaktních nálezů	5	
Lab.dg. zoonóz	5	
Kontrola sterilizace a dezinfekce ve zdrav. zařízeních	20	
Kontrola povinného, zvláštního a mimořádného očkování	20	
SUMA	80	

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
ASISTENT OCHRANY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ
PRO HYGIENU DĚTÍ A MLADISTVÝCH**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je příprava asistenta ochrany veřejného zdraví pro jeho specializovanou způsobilost k výkonu povolání asistenta ochrany veřejného zdraví v oblasti hygieny dětí a mladistvých (podle přílohy nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí), získáním potřebných teoretických a praktických dovedností odpovídajících činnostem dle ustanovení § 85 a § 87 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do vzdělávacího programu je :

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání asistenta ochrany veřejného zdraví dle 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), ukončením kvalifikačního studia,
- úspěšné ukončení odborné praxe dle ustanovení § 144 Zákoníku práce.

2.2. Průběžné podmínky

Vzdělávací program specializačního vzdělávání je realizován modulovým způsobem. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně dva roky výkonu zdravotnického povolání z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Účastník specializačního studia musí v průběhu studia:

- absolvovat moduly specializačního programu označené jako povinné (lze započít pouze 15% omluvené absence) a to jednak formou teoretické výuky a dále plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů podle vzdělávacího programu v rámci výukového, vlastního nebo jiného pracoviště,
- absolvovat odbornou praxi na akreditovaném nebo určeném pracovišti v délce nejméně 2 pracovních týdnů,
- splnit odbornou praxi v předepsaném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů stanoveného vzdělávacím programem pod vedením školitele v rámci vlastního nebo jiného pracoviště včetně vypracování praktické odborné práce,
- získat předepsaný počet kreditů určený vzdělávacím programem.

2.3. Výstupní podmínky:

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z části praktické a teoretické (Vyhláška 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky).

Praktickou částí zkoušky je obhajoba písemné práce na zadané odborné téma.

K vykonání atestační zkoušky se může účastník studia přihlásit za předpokladu, že :

- absolvoval povinné moduly teoretické výuky vzdělávacího programu i dílčí úkoly a přípravu vyplývající ze vzdělávacího programu,

- splnil odbornou praxi ve stanoveném rozsahu dle seznamu požadovaných výkonů,
- vypracoval písemnou práci na zadané odborné téma,,
- získal stanovený počet kreditů.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru asistent ochrany veřejného zdraví je 24 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin studijního programu. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické přípravy, z toho zahrnuje minimálně 50% praxe ve specializačním oboru.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání zahrnuje:

- teoretickou přípravu, poskytující prohloubení vědomostí z vědních oborů, na nichž je založena činnost asistenta ochrany veřejného zdraví se specializovanou způsobilostí pro obor hygieny dětí a mladistvých,
- praktickou přípravu, zaměřenou na rozvinutí dovedností a pracovních postupů nutných pro vysoce specializované činnosti v oboru specializace.

Modulová struktura vzdělávacího programu zahrnuje:

- základní modul – Ochrana a podpora veřejného zdraví (modul je společný pro všechny specializační obory v ochraně veřejného zdraví včetně laboratorního oboru),
- odborný modul – Management práce v ochraně veřejného zdraví (modul společný pro všechny specializační obory asistentů ochrany veřejného zdraví),
- odborný modul – Hygiena dětí a mladistvých,
- speciální moduly
 - Fyzikální faktory prostředí
 - Chemické faktory prostředí
 - Biologické faktory prostředí
 - Sociální faktory prostředí.

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu – Ochrana a podpora veřejného zdraví

Cíl: Prohloubit a aktualizovat vědomosti vymezující odbornou problematiku ochrany a podpory veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát vymezení problematiky veřejného zdraví (Public health), determinanty zdraví a jejich aktuální situaci v ČR včetně aktuální zdravotní politiky v ČR i v evropského kontextu (Zdraví 21),
- znát systém ochrany a podpory veřejného zdraví, výkon státního zdravotního dozoru a vztahy mezi krajskými hygienickými stanicemi a zdravotními ústavy, vymezení jejich kompetencí a spolupráci s dalšími dozorovými institucemi,
- znát aktuální právní úpravu a platné právní předpisy a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství týkající se ochrany a podpory veřejného zdraví,
- znát aktuální koncepci a náplň oboru ochrana a podpora veřejného zdraví,
- znát vztah mezi zdravím obyvatelstva a stavem životního a pracovního prostředí,
- seznámit se s aktuálními výsledky monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva,
- znát používané ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva,
- znát základy toxikologie a hodnocení rizik,
- seznámit se s epidemiologickými metodami práce a se statistikou používanou v ochraně veřejného zdraví.

Dovednosti:

- orientace v návaznosti a spolupráci jednotlivých hygienických oborů a jejich aktuálních prioritách,
- znalost práce s aktuálními právními předpisy,
- ovládnutí statistických metod používaných v ochraně veřejného zdraví,
- poskytování neodkladné první pomoci.

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů

4.2.1. Management práce v ochraně veřejného zdraví

Cíl: Prohloubení a aktualizace metodiky práce v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát psychologické aspekty práce asistenta ochrany veřejného zdraví ve státním zdravotním dozoru a v práci s klienty ve zdravotních ústavech,
- znát psychologii a etiku práce s obyvatelstvem, řešení konfliktních situací,
- ovládnout organizační a sociální problematiku řešení havárií a ohrožení terorismem,
- ovládat úkoly a účast na integrovaném záchranném systému,
- ovládat zásady komunikace, komunikace rizika,
- ovládnout aktuální právní předpisy v ochraně veřejného zdraví a práci s nimi,
- znát aktuální zákonnou úpravu správního řízení,
- znát aktuální problematiku všech hygienických oborů,
- znát zásady personálního managementu a problematiku řízení lidských zdrojů, postgraduálního vzdělávání v ochraně veřejného zdraví, zásady profesní etiky,
- znát zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci asistenta OVZ.

Dovednosti:

- vedení dokumentace,
- sběr dat, analýzu a interpretaci výsledků pro ověřování pracovních hypotéz,
- zadávání požadavků zdravotním ústavům pro měření složek životního prostředí,
- zabezpečení systému jakosti v ochraně veřejného zdraví a návaznosti na zabezpečení jakosti v laboratořích,
- příprava informačních a osvětových materiálů na úseku ochrany a podpory zdraví.

4.2.2. Vědomosti a dovednosti odborného modulu: Hygiena dětí a mladistvých

Cíl: Prohloubení a aktualizace odborných vědomostí v oboru hygiena dětí a mladistvých., především se zaměřením na aktualizaci vědomostí získaných kvalifikačním studiem a dále pak získání nových hlubších vědomostí v oborech přímo souvisejících, či nepřímo navazujících na obor hygiena dětí a mladistvých.

Vědomosti:

- znát vliv životních a pracovních podmínek na tělesný a duševní vývoj a na zdraví dětí a mladistvých,
- znát reaktivity a odlišnosti adaptačních schopností mladého organismu,
- znát genetické vlivy a vlivy sociálního prostředí na růst a vývoj,
- znát význam a hodnocení biologického věku,
- znát základní ukazatele zdravotního stavu v dětském věku a v dorostovém období,
- znát hodnocení výživového stavu, doporučené dávky živin a přídatných látek,
- znát druhy práce a pracovních zakázaných mladistvým, zásady při zařazování mladistvých a nezletilých do práce,
- znát toxikologii a genetiku ve vztahu k podmínkám životního prostředí,
- znát zásady ochrany a prevence před nákazami, principy protiepidemického režimu v zařízeních pro děti a mladistvé, epidemiologii letní dětské rekreace,
- znát základní požadavky uplatňované při výstavbě a provozu kolektivních zařízení pro děti a mladistvé (fyzikální faktory vzdušného prostředí - mikroklima, osvětlení, hluk),
- znát speciální požadavky na kvalitu pitné vody, teplé vody, vody pro rekreační využití,
- znát zásady posuzování hygienických podmínek výchovně vzdělávacích procesů,
- znát zásady výstavby a provozu školských stravovacích zařízení,
- znát zásady provozu a technologických postupů ve školských stravovacích službách,
- znát technologické postupy epidemiologicky rizikových potravin,
- znát základní principy stanovení kritických bodů a tvorby systému HACCP,
- znát aplikaci správního řádu do výkonu státního zdravotního dozoru na úseku hygieny dětí a mladistvých, aplikaci zákona o státní kontrole,

- aplikovat odborné znalosti v uplatňování hygienických požadavků při výkonu běžného a preventivního dozoru na úseku hygieny dětí a mladistvých,
- znát zásady tvorby programů ochrany a podpory zdraví při práci.

Dovednosti:

- proměřit a zhodnotit znaky somatometrické, fyziometrické, fyziologické a biochemické u různých skupin,
- vyhodnotit funkční ukazatele zdravotního stavu,
- provést skupinové hodnocení vývoje dětí a mladistvých,
- zpracovat návrh ozdravného programu k ochraně zdraví, aktivnímu posilování, protidrogové prevenci,
- vypracovat stanovisko v rámci preventivního dozoru na objekty pro děti a mladistvé.

Výkony a jejich četnost:

- | | |
|--|----|
| • provedení šetření a zpracování protokolu v zařízení předškolního věku, školy | 2x |
| • provedení odběru kontrolního vzorku vody z bazénu školy | 1x |
| • zhodnocení jídelníčku v zařízení předškolního věku | 2x |
| • zhodnocení umělého osvětlení učebny základní školy | 2x |
| • vyhodnocení somatických znaků skupiny dětí nebo mladistvých | 1x |
| • zhodnocení kvality pitné vody v objektu pro školu v přírodě | 1x |
| • zhodnocení kvality vody školního bazénu | 1x |
| • provedení kontrolního šetření s protokolem výrobní části stravovacího zařízení | 2x |

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů**4.3.1. Speciální modul: Fyzikální faktory prostředí**

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení fyzikálních faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost fyzikálních faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice fyzikálním faktorům,
- umět charakterizovat rizika fyzikálních faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku měření fyzikálních faktorů podle účelu měření a hodnocení výsledků měření,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní fyzikální faktory prostředí
 - o hluk
 - o vibrace
 - o neionizující elektromagnetická záření a elektrická a magnetická pole
 - o zátěž fyzická
 - o zátěž zřaková, osvětlení denní a umělé
 - o zátěž teplem a chladem, klimatické a mikroklimatické faktory prostředí.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých fyzikálních faktorů,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření fyzikálních faktorů,
- příprava a vedení správního řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru fyzikálních faktorů.

Výkony:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určeného fyzikálního faktoru,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky měření vybraného fyzikálního faktoru.

4.3.2. Speciální modul: Chemické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení chemických faktorů a prašnosti prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost chemických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice chemickým faktorům,
- umět charakterizovat rizika chemických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a měření chemických faktorů podle účelu měření v různých matricích prostředí a hodnocení výsledků analýz,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní chemické ukazatele vyšetřování různých složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná , teplá, voda pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda
 - biologický materiál,
- biomarkery u toxikologie a hodnocení zdravotního rizika,
- umět hodnotit účinky chemických desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých chemických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření chemických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru chemických ukazatelů prostředí.

Výkony:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určených chemických ukazatelů vybrané matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následnou chemickou analýzu.

4.3.3. Speciální modul: Biologické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení biologických faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost biologických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti
- znát principy hodnocení expozice biologických faktorů
- umět charakterizovat rizika biologických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a vyšetřování biologických faktorů podle účelu vyšetřování a znát hodnocení výsledků vyšetřování,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní mikrobiologické a biologické ukazatele složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, teplá a pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda
 - biologický materiál,

- biomarkery u toxikologie a hodnocení zdravotního rizika,
- umět hodnotit účinky desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití biologickými indikátory.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých biologických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků stanovení mikrobiologických a biologických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru biologických ukazatelů prostředí.

Výkony a jejich četnost:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti vybraných mikrobiologických nebo biologických ukazatelů určené matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následné mikrobiologické nebo biologické vyšetřování.

4.3.4. Speciální modul: Sociální faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení sociálních faktorů prostředí na zdraví člověka a populace a naučit se metodám působení v oblasti posilování, rozvoje a podpory zdraví.

Vědomosti:

- znát zaměření oboru podpora zdraví (Health promotion) jako posilování, rozvoj a podpora zdraví a postavení tohoto oboru v systému péče o zdraví,
- znát pojetí podpory zdraví v národním a regionálním kontextu i v kontextu Evropského společenství a aktivit Světové zdravotnické organizace, provázanost se subjekty napříč společností,
- orientovat se v sociálních determinantách zdraví (sociální izolace, stress, sociální vztahy, eguita),
- znát vztah sociálního a přírodního prostředí v kontextu determinant zdraví,
- znát úlohu socioekonomických faktorů ve vnímání rizika z pohledu individuálního i populačního,
- ovládat komunikaci rizika jako součást řízení rizika,
- znát program ZDRAVÍ 21 a jeho jednotlivé programové cíle,
- znát principy práce v oblasti podpory zdraví, výchovy ke zdraví, vedení poradenských služeb, specifity práce s klienty,
- znát zásady tvorby programů ochrany a podpory zdraví se zaměřením na specifity jednotlivých komunit,
- znát zásady marketingu zdraví.

Dovednosti:

- tvorba místních a regionálních programů ochrany a podpory zdraví,
- tvorba preventivních zdravotnických programů zaměřených na jednotlivé typy onemocnění,
- organizace odborných akcí na úseku ochrany a podpory zdraví.

Výkony:

- návrh zdravotně – výchovného materiálu pro vybranou problematiku a komunitu,
- návrh projektu podpory zdraví na zadané téma.

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou. Stanovený rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby.

Jestliže se studium uskutečňuje jinými formami, nesmí být úroveň této přípravy nižší než v předepsaném rozsahu.

6. Charakteristika činností

Absolvent/ka specializačního vzdělávání v oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví pro hygienu obecnou a komunální získává způsobilost pro činnosti uvedené v ustanovení § 85 a § 88 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

7. Materiální a personální zabezpečení

Materiální zajištění vzdělávacího programu musí splňovat požadavky akreditačního řízení podle § 46 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).

Teoretickou výuku uskutečňují fyzické osoby s odbornou způsobilostí odpovídající zaměření programu specializačního vzdělávání.

Školitelem praktické výuky na akreditovaném pracovišti může být pouze pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v Registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu (§ 59 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).

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizic při výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví. Tato problematika je zahrnuta do odborného modulu Management práce v ochraně veřejného zdraví.

9. Doporučená literatura

Csemy L., Krch F., Provazníková H., Rážová J., Sovinová H.: *Životní styl a zdraví českých školáků*. Psychiatrické centrum Praha, ISBN 80-85121-94-8

Janda F.a kol.: *Hygiena dětí a dorostu*. Avicenum Praha 1981

Kleinwächtrová H., Brázdová Z.: *Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování*. IDVZP Brno, 2001

Komárek L., Provazník K., Kodat V.: *Hygiena pracujícího dorostu*. Avicenum Praha, 1989

Kolektiv autorů: *Zásady správné výrobní a hygienické praxe ve stravovacích službách, část I,II*. Národní politika podpory jakosti.

Zothová J.: *Hygiena dětí a dorostu*, IDVZP Brno 1995

SZÚ Praha, kol.: *Manuál prevence poruch zdraví dětí a mládeže*. 1999

SZÚ Praha, kol.: *Manuál prevence v lékařské praxi VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik*. 2000

Voldřich M., Jechová M. kol.: *Bezpečnost pokrmů a gastronomie-HACCP, Správná výrobní a hygienická praxe*. Praha 2004

Studium doplnit informacemi ze stránek internetu s aktuální problematikou HDM - např. CDC, WHO, Public Health Portal EU, apod.

§ 87 ASISTENT OCHRANY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ PRO HYGIENU DĚTÍ A MLADISTVÝCH				
KÓDY MODULŮ	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
<i>1. ročník</i>				
<i>Základní modul</i> 4.1.	Ochrana a podpora veřejného zdraví	P	1 týden – T	10
<i>Odborný modul</i> 4.2.1.	Management práce v ochraně veřejného zdraví	P	1 týden – T	10
<i>Odborný modul</i> 4.2.2.	Hygiena dětí a mladistvých Praxe	P P	1 týden – T 3 týdny – Pr	10 30
<i>2. ročník</i>				
<i>Speciální modul</i> 4.3.1.	Fyzikální faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Speciální modul</i> 4.3.2.	Chemické faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Speciální modul</i> 4.3.3.	Biologické faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Speciální modul</i> 4.3.4.	Sociální faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Odborná praxe</i>	Praxe – výkony Vypracování praktické odborné práce	P P	4 týdny – Pr 3 týdny – Pr	20 20

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P – povinné, D – doporučené, PV – povinně volitelné, T – teorie. Pr. – praxe

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
ASISTENT OCHRANY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ
PRO HYGIENU OBECNOU A KOMUNÁLNÍ**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je příprava asistenta ochrany veřejného zdraví pro specializovanou způsobilost k výkonu povolání asistenta ochrany veřejného zdraví v oblasti hygieny obecné a komunální (podle přílohy nařízení vlády č. 463/2004 Sb.), získáním potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností odpovídajících činnostem dle ustanovení § 85 a § 88 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání pro získání specializované způsobilosti je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání asistenta ochrany veřejného zdraví dle ustanovení § 13 zákona č. 96/2004 Sb. ukončením kvalifikačního studia,
- úspěšné ukončení odborné praxe dle § 144 Zákoníku práce.

2.2. Průběžné podmínky

Vzdělávací program specializačního vzdělávání je realizován modulovým způsobem. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně dva roky výkonu zdravotnického povolání z období podledních 6 ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Účastník specializačního studia musí v průběhu studia:

- absolvovat moduly specializačního programu označené jako povinné (lze započít pouze 15% omluvené absence) a to formou teoretické výuky a plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů podle vzdělávacího programu v rámci výukového, vlastního nebo jiného pracoviště,
- absolvovat odbornou praxi na akreditovaném nebo určeném pracovišti v délce nejméně 2 pracovních týdnů,
- splnit odbornou praxi v předepsaném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů stanoveného vzdělávacím programem pod vedením školitele v rámci vlastního nebo jiného určeného pracoviště včetně vypracování praktické odborné práce,
- získat předepsaný počet kreditů určený vzdělávacím programem

2.3. Výstupní podmínky:

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z části praktické a teoretické (Vyhláška 394/2004 Sb.).

Praktickou částí zkoušky se rozumí obhajoba písemné odborné praktické práce na zadané téma.

K vykonání atestační zkoušky se může účastník studia přihlásit za předpokladu, že:

- absolvoval povinné moduly teoretické výuky vzdělávacího programu i dílčí úkoly a přípravu vyplývající ze vzdělávacího programu,
- splnil odbornou praxi ve stanoveném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů,
- vypracoval písemnou praktickou odbornou práci na zadané odborné téma
- získal stanovený počet kreditů,

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru asistent ochrany veřejného zdraví pro hygienu obecnou a komunální je 24 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin studijního programu. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické přípravy, z toho zahrnuje minimálně 50% praxe ve specializačním oboru.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání zahrnuje:

- teoretickou přípravu, poskytující prohloubení vědomostí z vědních oborů, na nichž je založena činnost asistenta ochrany veřejného zdraví se specializovanou způsobilostí pro obor hygienu obecnou a komunální,
- praktickou přípravu, zaměřenou na rozvinutí dovedností a pracovních postupů pro vysoce specializované činnosti v oboru hygiena obecná a komunální.

Modulová struktura vzdělávacího programu zahrnuje:

- základní modul – Ochrana a podpora veřejného zdraví (modul je společný pro všechny bakalářské specializační obory v ochraně veřejného zdraví včetně laboratorního oboru),
- odborný modul – Management práce v ochraně veřejného zdraví (modul společný pro všechny specializační obory asistentů ochrany veřejného zdraví),
- odborný modul – Hygiena obecná a komunální,
- speciální moduly (výběr jednoho modulu podle pracovního zařazení studujícího asistenta ochrany veřejného zdraví)
 - Fyzikální faktory prostředí
 - Chemické faktory prostředí
 - Biologické faktory prostředí
 - Sociální faktory prostředí.

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu – Ochrana a podpora veřejného zdraví

Cíl: Prohloubit a aktualizovat vědomosti vymezující odbornou problematiku ochrany a podpory veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát vymezení problematiky veřejného zdraví (Public health), determinant zdraví a jejich aktuální situaci v ČR, včetně aktuální zdravotní politiky v ČR i v evropském kontextu (Zdraví 21),
- znát systém ochrany a podpory veřejného zdraví, výkon státního zdravotního dozoru a vztahy mezi krajskými hygienickými stanicemi a zdravotními ústavy, vymezení jejich kompetencí a spolupráci s dalšími dozorovými institucemi,
- znát aktuální právní úpravu a platné právní předpisy a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství týkající se ochrany a podpory veřejného zdraví,
- znát aktuální koncepci a náplň oboru ochrana a podpora veřejného zdraví,
- znát vztah mezi zdravím obyvatelstva a stavem životního a pracovního prostředí, seznámit se s aktuálními výsledky monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva,
- znát základy toxikologie a hodnocení rizik,
- znát používané ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva,
- seznámit se s epidemiologickými metodami práce a se statistikou používanou v ochraně veřejného zdraví.

Dovednosti:

- orientace v návaznosti jednotlivých hygienických oborů jejich aktuálních prioritách,
- znalost práce s aktuálními právními předpisy,
- ovládnutí aktuálních statistických metod používaných v ochraně veřejného zdraví,
- poskytování neodkladné první pomoci.

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů

4.2.1. Management práce v ochraně veřejného zdraví

Cíl: Prohloubení a aktualizace metodiky práce v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát psychologické aspekty práce asistenta ochrany veřejného zdraví ve státním zdravotním dozoru a v práci s klienty ve zdravotních ústavech,
- znát psychologii a etiku práce s obyvatelstvem, řešení konfliktních situací,

- ovládnout organizační a sociální problematiku řešení havárií a ohrožení terorismem, ovládat úkoly a účast v integrovaném záchranném systému,
- znát problematiku krizového managementu ve zdravotnictví,
- ovládat zásady komunikace, komunikace rizika,
- ovládat aktuální právní předpisy v ochraně veřejného zdraví a práci s nimi,
- znát aktuální zákonnou úpravu správního řízení,
- znát aktuální problematiku všech hygienických oborů.
- znát zásady personálního managementu a problematiky řízení lidských zdrojů, postgraduálního vzdělávání v ochraně veřejného zdraví, zásady profesní etiky,
- znát zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci asistenta ochrany veřejného zdraví.

Dovednosti:

- vedení dokumentace správního řízení a spisu,
- sběr dat, analýza a interpretace výsledků pro ověřování pracovních hypotéz,
- zadávání požadavků zdravotním ústavům na měření složek životního prostředí,
- zabezpečení systému jakosti v ochraně veřejného zdraví a návaznosti na zabezpečení jakosti v laboratořích,
- příprava informačních a osvětových materiálů na úseku ochrany a podpory zdraví.

4.2.2. Hygiena obecná a komunální

Cíl: Prohloubení a aktualizace odborných vědomostí a dovedností v oboru hygiena obecná a komunální, příprava odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro specializované činnosti, aktualizace vědomostí získaných kvalifikačním studiem a dále pak získání nových hlubších vědomostí v oborech přímo souvisejících či nepřímo navazujících na obor hygiena obecná a komunální.

Vědomosti:

- prohloubit a aktualizovat poznatky o vztazích a vazbách mezi životním prostředím, pracovním prostředím a lidským organismem,
- osvojit si postupy v primární prevenci, nejnovější způsoby a metody sledování a hodnocení vztahů zdravotního stavu obyvatelstva a vlivů životního prostředí,
- aktualizovat poznatky na úseku kontaminace životního prostředí a důsledky pro zdraví lidského organismu,
- prohloubit znalosti o výskytu toxických cizorodých látek v životním prostředí, jejich působení a důsledky pro zdraví, především v pozdních a dlouhodobých účincích,
- osvojit si specifikaci škodlivin v ovzduší, fyzikální, chemické, biologické vlastnosti, působení škodlivin, následky bezprostřední a pozdní,
- prohloubit znalosti zdravotních rizik z kontaminace půdy především ve vazbě na význam půdy pro tvorbu a kvalitu vody určené pro různé využití,
- osvojit si současné aktuální požadavky na kvalitu pitné vody, teplé vody, vody určené pro rekreační využití, stanovené ukazatele a limitní hodnoty jakosti vod a jejich vyhodnocení z hlediska závažnosti negativních dopadů, požadavky na materiály ve styku s pitnou a teplou vodou a vodárenské technologie a to vše se zaměřením na prevenci možných negativních zdravotních důsledků,
- prohloubit poznatky z toxikologie a speciální genetiky ve vztahu k podmínkám životního prostředí,
- prohloubit znalosti rizik plynoucích z nakládání s odpadními látkami a osvojit si kompetence pracovníků v ochraně veřejného zdraví při nezávadném způsobu jejich zneškodňování, speciálně se zaměřením na nakládání s nebezpečným odpadem,
- osvojit si postup a účast orgánu ochrany veřejného zdraví v preventivním dozoru, při hodnocení návrhů staveb, činností, technologií, koncepcí, strategií, plánů a programů,
- osvojit si proces a postup orgánu ochrany veřejného zdraví při povolování a dozorování integrovaného povolení (IPPC) a prevence havárií,
- osvojit si odborné i právní postupy při hodnocení vlivů staveb na životní prostředí, především v problematice hluku, vibrací, záření, vnitřního prostředí a další,

- získat aktuální vědomosti a osvojit si postupy při výkonu státního zdravotního dozoru ve službách obyvatelstvu, především v oblastech významných z hlediska šíření nebezpečných nákaz (činnosti epidemiologicky závažné dle ustanovení § 19 zákona 258/2000 Sb. v platném znění),
- znát aplikaci správního řádu do výkonu státního zdravotního dozoru na úseku hygieny obecné a komunální, aplikaci zákona o státní kontrole pro výkon státního zdravotního dozoru,
- znát principy posuzování, hodnocení a řízení zdravotních rizik,
- znát zásady tvorby programů ochrany a podpory zdraví při práci.

Dovednosti:

- navrhnout organizační opatření v případě vzniku havárií nebo krizových situací,
- ovládnout základní postupy měření a odběry vzorků pro šetření jednotlivých faktorů životního prostředí,
- vyhodnotit laboratorní protokol a připravit posudek a návrh postupu při zjištěné kontaminaci pitné vody, vody pro koupání ve volné přírodě nebo bazénech,
- připravit stanovisko v preventivním dozoru,
- posoudit správnost navržených opatření na úseku ochrany před hlukem,
- navrhnout a vypracovat teze provozních řádů pro jednotlivé činnosti dle ustanovení § 19 a § 21a) zákona 258/2000 Sb. v platném znění,
- seznámit se s metodami hodnocení zdravotních rizik na úseku životního prostředí,
- řešení podnětů, postupy ve spolupráci s dalšími orgány,
- provedení stanoveného kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení,
- příprava a vedení správního řízení, sankční opatření, ukládání blokových pokut,
- sběr dat, zpracování, analýza a interpretace výsledků pro činnost OOVZ a regionální a místní monitoring.

Výkony a jejich četnost:

- | | |
|--|----|
| • provedení odběru vz. vody z veřejného vodovodu pro úplný laboratorní rozbor | 2x |
| • provedení odběru vz. vody z bazénu | 2x |
| • zhodnocení výsledků mikrobiologického rozboru vody z bazénu koupaliště a sauny | 3x |
| • zhodnocení výsledků úplného rozboru pitné vody z veřejného vodovodu | 3x |
| • posouzení výsledků kontroly sterilizace u sterilizátoru provozovny pedikúry | 2x |
| • posouzení výsledků měření hluku v chráněných venkovních prostorech staveb | 3x |

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů**4.3.1. Speciální modul: Fyzikální faktory prostředí**

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení fyzikálních faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost fyzikálních faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice fyzikálním faktorům,
- umět charakterizovat rizika fyzikálních faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku měření fyzikálních faktorů podle účelu měření a hodnocení výsledků měření,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní fyzikální faktory prostředí
 - hluk
 - vibrace
 - neionizující elektromagnetická záření a elektrická a magnetická pole
 - zátěž fyzická
 - zátěž zřaková, osvětlení denní a umělé
 - zátěž teplem a chladem, klimatické a mikroklimatické faktory prostředí,

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých fyzikálních faktorů,

- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření fyzikálních faktorů,
- příprava a vedení správního řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru fyzikálních faktorů.

Výkony:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určeného fyzikálního faktoru,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky měření vybraného fyzikálního faktoru.

4.3.2. Speciální modul: Chemické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení chemických faktorů a prašnosti prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost chemických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice chemickým faktorům,
- umět charakterizovat rizika chemických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a měření chemických faktorů podle účelu měření v různých matricích prostředí a hodnocení výsledků analýz,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní chemické ukazatele vyšetřování různých složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, teplá, voda pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda
 - biologický materiál,
- biomarkery u toxikologie a hodnocení zdravotního rizika,
- umět hodnotit účinky chemických desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých chemických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření chemických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správního řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru chemických ukazatelů prostředí.

Výkony a jejich četnost:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určených chemických ukazatelů vybrané matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následnou chemickou analýzu.

4.3.3. Speciální modul: Biologické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení biologických faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost biologických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice biologickým faktorům,
- umět charakterizovat rizika biologických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,

- znát strategii a taktiku vzorkování a vyšetřování biologických faktorů podle účelu vyšetřování a znát hodnocení výsledků vyšetřování státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní mikrobiologické a biologické ukazatele složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, teplá a pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda
 - biologický materiál,
- biomarkery u toxikologie a hodnocení zdravotního rizika,
- umět hodnotit účinky desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití biologickými indikátory.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých biologických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků stanovení mikrobiologických a biologických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru biologických ukazatelů prostředí.

Výkony:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti vybraných mikrobiologických nebo biologických ukazatelů určené matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následné mikrobiologické nebo biologické vyšetřování.

4.3.4. Speciální modul: Sociální faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení sociálních faktorů prostředí na zdraví člověka a populace a naučit se metodám působení v oblasti posilování, rozvoje a podpory zdraví.

Vědomosti:

- znát zaměření oboru podpora zdraví (Health promotion) jako posilování, rozvoj a podpora zdraví a postavení tohoto oboru v systému péče o zdraví,
- znát pojetí podpory zdraví v národním a regionálním kontextu i v kontextu Evropského společenství a aktivit Světové zdravotnické organizace, provázanost se subjekty napříč společností,
- orientovat se v sociálních determinantách zdraví (sociální izolace, stress, sociální vztahy, eguita),
- znát vztah sociálního a přírodního prostředí v kontextu determinant zdraví,
- znát úlohu socioekonomických faktorů ve vnímání rizika z pohledu individuálního i populačního,
- ovládat komunikaci rizika jako součást řízení rizika,
- znát program ZDRAVÍ 21 a jeho jednotlivé programové cíle,
- znát principy práce v oblasti podpory zdraví, výchovy ke zdraví, vedení poradenských služeb, specifity práce s klienty,
- znát zásady tvorby programů ochrany a podpory zdraví se zaměřením na specifity jednotlivých komunit,
- znát zásady marketingu zdraví.

Dovednosti:

- tvorba místních a regionálních programů ochrany a podpory zdraví,
- tvorba preventivních zdravotnických programů zaměřených na jednotlivé typy onemocnění,
- organizace odborných akcí na úseku ochrany a podpory zdraví.

Výkony:

- návrh zdravotně – výchovného materiálu pro vybranou problematiku a komunitu,
- návrh projektu podpory zdraví na zadané téma.

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou. Stanovený rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže se studium uskutečňuje jinými formami, nesmí být úroveň této přípravy nižší než v předepsaném rozsahu.

6. Charakteristika činností

Absolvent/ka specializačního vzdělávání v oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví pro hygienu obecnou a komunální získává způsobilost pro činnosti uvedené v ustanovení § 85 a § 88 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

7. Materiální a personální zabezpečení

Materiální zajištění vzdělávacího programu musí splňovat požadavky akreditačního řízení podle ustanovení § 46 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).

Teoretickou výuku uskutečňují fyzické osoby s odbornou způsobilostí odpovídající zaměření programu specializačního vzdělávání.

Školitelem praktické výuky na akreditovaném pracovišti může být pouze pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v Registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu (ustanovení § 59 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).

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizic při výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví. Tato problematika je zahrnuta do odborného modulu Management práce v ochraně veřejného zdraví.

9. Doporučená literatura

Bencko V., Cikrt M., Lener J.: *Toxické kovy v životním a pracovním prostředí*, Praha, Grada Publishing s.r.o., 1995

Jokl M.: *Zdravé obytné a pracovní prostředí*, Academia Praha, 2002

Kaplan P. a spol.: *Chemie a biochemie pro bakaláře*, LF MU v Brně, 1999

Kebza V.: *Psychosociální determinanty zdraví*, Academia Praha 2005, ISBN 80-200-1307-5

Melicherčíková V.: *Sterilizace a dezinfekce ve zdravotnictví*, Avicenum 1998

Podstatová H.: *Mikrobiologie, epidemiologie, hygiena*. Hygiena zdravotnických zařízení, EPHA Olomouc, 2005

Provazník K. a kol.: *Manuál prevence v lékařské praxi, VIII - Základy hodnocení zdravotních rizik*, 2000

Symon K., Bencko V. a spol.: *Znečištění ovzduší a zdraví*, Avicenum Praha 1988

Švec Frant.: *Obecná a komunální hygiena I,II díl*, Brno, IDVPZ 1990

Wilkinson R., Marmot, M.: *Sociální determinanty zdraví – Fakta a souvislosti*, V českém vydání Kostelec n. ČL - IZPE 2005 ISBN 80-86625-46-X

Kolektiv autorů IHE Praha: *Životní děje ve vodách*, Avicenum zdrav. nakladatelství, 1974

SZÚ, Kol. autorů: *Manuál prevence nepříznivého působení vlivů obytného prostředí na zdraví*, SZÚ Praha 1996

SZÚ, Kol. autorů: *Manuál prevence v lékařské praxi I-V.díl*, souborné vydání, SZÚ Praha 1996

Příslušné právní předpisy, odborná metodická doporučení MZ, SZÚ, MŽP a další

Studium doplnit informacemi ze stránek internetu s aktuální problematikou hygiena životního prostředí – ochrana zdraví.

§ 88 ASISTENT OCHRANY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ PRO HYGIENU OBECNOU A KOMUNÁLNÍ				
KÓDY MODULŮ	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
1. ročník				
<i>Základní modul</i> 4.1.	Ochrana a podpora veřejného zdraví	P	1 týden – T	10
<i>Odborný modul</i> 4.2.1.	Management práce v ochraně veřejného zdraví	P	1 týden – T	10
<i>Odborný modul</i> 4.2.2.	Hygiena obecná a komunální Praxe	P P	1 týden – T 3 týdny – Pr	10 30
2. ročník				
<i>Speciální modul</i> 4.3.1.	Fyzikální faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Speciální modul</i> 4.3.2.	Chemické faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Speciální modul</i> 4.3.3.	Biologické faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Speciální modul</i> 4.3.4.	Sociální faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Odborná praxe</i>	Praxe – výkony Vypracování praktické odborné práce	P P	4 týdny – Pr 3 týdny – Pr	20 20

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P – povinné, D – doporučené, PV – povinně volitelné, T – teorie. Pr. – praxe

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
ASISTENT OCHRANY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ PRO HYGIENU PRÁCE**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je příprava asistenta ochrany veřejného zdraví pro specializovanou způsobilost k výkonu povolání asistenta ochrany veřejného zdraví v oblasti hygieny práce (podle přílohy nařízení vlády č. 463/2004 Sb.) získáním potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností odpovídajících činnostem dle ustanovení § 85 a § 89 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání pro získání specializované způsobilosti je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání asistenta ochrany veřejného zdraví dle §13 zákona č. 96/2004 Sb. ukončením kvalifikačního studia,
- úspěšné ukončení odborné praxe dle §144 Zákoníku práce.

2.2. Průběžné podmínky

Vzdělávací program specializačního vzdělávání je realizován modulovým způsobem. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně dva roky výkonu zdravotnického povolání z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Účastník specializačního studia musí v průběhu studia:

- absolvovat moduly specializačního programu označené jako povinné (lze započítat pouze 15% omluvené absence) formou teoretické výuky a plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů podle vzdělávacího programu v rámci výukového, vlastního nebo jiného pracoviště,
- absolvovat odbornou praxi na akreditovaném nebo určeném pracovišti v délce nejméně 2 pracovních týdnů,
- splnit odbornou praxi v předepsaném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů stanoveného vzdělávacím programem pod vedením školitele v rámci vlastního nebo jiného určeného pracoviště včetně vypracování praktické odborné práce,
- získat předepsaný počet kreditů určený vzdělávacím programem,

2.3. Výstupní podmínky

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z části praktické a teoretické (podle vyhlášky č. 394/2004 Sb.). Praktickou částí zkoušky se rozumí obhajoba písemné práce na zadané odborné téma.

K vykonání atestační zkoušky se může účastník studia přihlásit za předpokladu, že:

- absolvoval povinné moduly teoretické výuky vzdělávacího programu i dílčí úkoly a přípravu vyplývající ze vzdělávacího programu,
- splnil odbornou praxi ve stanoveném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů,
- vypracoval písemnou praktickou práci na zadané odborné téma,
- získal stanovený počet kreditů.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru asistent ochrany veřejného zdraví pro hygienu práce je 24 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin studijního programu. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické přípravy, z toho zahrnuje minimálně 50% praxe ve specializačním oboru.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání zahrnuje:

- teoretickou přípravu, poskytující prohloubení vědomostí z vědních oborů, na nichž je založena činnost asistenta ochrany veřejného zdraví se specializovanou způsobilostí pro hygienu práce,
- praktickou přípravu, zaměřenou na rozvinutí dovedností a pracovních postupů pro vysoce specializované činnosti v oboru hygiena práce.

Modulová struktura vzdělávacího programu zahrnuje:

- základní modul – Ochrana a podpora veřejného zdraví (modul společný pro všechny bakalářské specializační obory v ochraně veřejného zdraví včetně laboratorního oboru),
- odborný modul – Management práce v ochraně veřejného zdraví (modul společný pro všechny specializační obory asistentů ochrany veřejného zdraví),
- odborný modul – Hygiena práce,
- speciální moduly (výběr jednoho modulu podle pracovního zaměření studujícího asistenta ochrany veřejného zdraví)
 - Fyzikální faktory prostředí
 - Chemické faktory prostředí
 - Biologické faktory prostředí
 - Sociální faktory prostředí

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu – Ochrana a podpora veřejného zdraví

Cíl: Prohloubit a aktualizovat vědomosti vymezující odbornou problematiku ochrany a podpory veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát vymezení problematiky veřejného zdraví (Public health), determinant zdraví a jejich aktuální situace v ČR včetně aktuální zdravotní politiky v ČR i v evropském kontextu (Zdraví 21),
- znát systém ochrany a podpory veřejného zdraví, výkon státního zdravotního dozoru a vztahy mezi krajskými hygienickými stanicemi a zdravotními ústavy, vymezení jejich kompetencí a spolupráci s dalšími dozorovými institucemi,
- znát aktuální právní úpravu a platné právní předpisy a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství týkající se ochrany a podpory veřejného zdraví,
- znát aktuální koncepci a náplň oboru ochrana a podpora veřejného zdraví,
- znát vztah mezi zdravím obyvatelstva a stavem životního a pracovního prostředí, seznámit se s aktuálními výsledky monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva,
- znát základy průmyslové toxikologie a hodnocení rizik,
- znát používané ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva,
- seznámit se s epidemiologickými metodami práce a se statistikou používanou v ochraně veřejného zdraví.

Dovednosti:

- orientace v návaznosti jednotlivých hygienických oborů a jejich aktuálních prioritách,
- znalost práce s aktuálními právními předpisy,
- ovládnutí statistických metod používaných v ochraně veřejného zdraví,
- poskytování neodkladné první pomoci.

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů

4.2.1. Management práce v ochraně veřejného zdraví

Cíl: Prohloubení a aktualizace metodiky práce v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát psychologické aspekty práce asistenta ochrany veřejného zdraví ve státním zdravotním dozoru a v práci s klienty ve zdravotních ústavech,

- znát psychologii a etiku práce s obyvatelstvem, řešení konfliktních situací,
- ovládnout organizační a sociální problematiku řešení havárií a ohrožení terorismem, ovládat úkoly a účast v integrovaném záchranném systému,
- znát problematiku krizového managementu ve zdravotnictví,
- ovládat zásady komunikace, komunikace rizika,
- ovládat aktuální právní předpisy v ochraně veřejného zdraví a práci s nimi,
- znát aktuální zákonnou úpravu správního řízení,
- znát aktuální problematiku všech hygienických oborů,
- znát zásady personálního managementu a problematiky řízení lidských zdrojů, postgraduálního vzdělávání v ochraně veřejného zdraví, zásad profesní etiky,
- znát zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci asistenta OVZ.

Dovednosti:

- vedení dokumentace správního řízení a spisu,
- sběr dat, analýza a interpretace výsledků pro ověřování pracovních hypotéz,
- zadávání požadavků zdravotním ústavům na měření složek životního a pracovního prostředí,
- zabezpečení systému jakosti v OVZ a návaznosti na zabezpečení jakosti v laboratořích,
- příprava informačních a osvětových materiálů na úseku ochrany a podpory zdraví.

4.2.2. Hygiena práce

Cíl: Prohloubení a aktualizace odborných vědomostí a dovedností v oboru hygiena práce, příprava asistenta ochrany veřejného zdraví pro specializované činnosti v hodnocení vlivu pracovního prostředí, pracovních podmínek a pracovní činnosti na zdravotní stav pracovníků, včetně identifikace, hodnocení a řízení rizik v pracovním prostředí.

Vědomosti:

- ovládat aktuální právní předpisy pro oblast hygieny práce a pracovního lékařství a práci s nimi, včetně předpisů s tímto oborem souvisejícím,
- v rámci hodnocení pracovního prostředí znát:
 - rizikové faktory pracovních podmínek – podle kategorizace prací:
 - Chemické látky-současná legislativa v oblasti zacházení s chemickými látkami a přípravky, nebezpečnost a riziko chemických látek s různými účinky, R věty a S věty, klasifikace chemických látek, látky toxické a vysoce toxické, karcinogenní, mutagenní, látky nebezpečné pro lidskou reprodukci, přípustné expoziční limity a nejvyšší přípustné koncentrace chemických látek v pracovním prostředí, biologické monitorování expozice pracovníků chemickým látkám a biologické expoziční testy, biomarkery expozice a účinku, využití genotoxického vyšetřování a hodnocení genotoxického rizika faktorů pracovního prostředí, hodnocení zdravotního rizika při práci s chemickými látkami, ochrana zdraví před nepříznivými účinky chemických látek
 - Aerosoly a prach – rozdělení typů aerosolů a prachů podle jejich vlastností, biologických účinků a způsobu jejich vzniku, prachy fibrogenní a vláknité, přípustné expoziční limity a hodnocení expozice pracovníků, ochrana zdraví před nepříznivými účinky prachu
 - Biologické činitele – vymezení skupin biologických činitelů, hodnocení rizika při práci s biologickými činiteli, vybavení pracovišť s biologickými činiteli
 - Fyzikální faktory – hluk (fyzikální charakteristiky hluku, hodnocení biologické škodlivosti a rizika hluku), vibrace (hodnocení biologického rizika vibrací podle způsobu přenosu na lidské tělo), neionizující záření (elektrická a magnetická pole a záření, IR záření, UV záření, lasery), osvětlení pracovišť (požadavky na denní, umělé a sdružené osvětlení, pracoviště bez denního světla, práce se zobrazovacími jednotkami), mikroklima (jednotlivé faktory, jejich měření a hodnocení),
 - Znat základní principy stanovení a strategii a taktiku měření těchto faktorů, včetně orientačních a detekčních metod stanovení,
- v rámci posuzování pracovní činnosti znát problematiku:
 - fyzické zátěže při práci (práce velkými svalovými skupinami, práce spojená s lokální zátěží svalů, práce spojené s častým opakováním pohybů, nadměrná jednostranná zátěž),

- principy měření a hodnocení práce převážně dynamické a práce statické, nejvyšší přípustné hodnoty,
- pracovní polohy a základních požadavků na pracovní místo,
- ochrany zdraví při ruční manipulaci s břemeny,
- psychické zátěže při práci (vnucené pracovní tempo, monotonie, posuzování směnové práce, profesio-
grafie),
- senzorické pracovní zátěže,
- teplotně vlhkostních podmínek při práci (kritéria tepelné pohody na pracovišti, práce spojené s velkou
tepelnou zátěží, fyziologické limity tepelné zátěže organismu, práce v chladu, ochranné oděvy, pří-
pustné mikroklimatické podmínky, ochrana zdraví při práci spojené s nadměrnou tepelnou a chladovou
zátěží),
- větrání a vytápění pracovišť, klimatizace pracovišť, místní odsávání,
- znát stavební a technické požadavky na prostory pracovišť a sanitární a pomocná zařízení,
- znát metody odhadu, hodnocení a řízení zdravotních rizik na pracovišti,
- ovládat zásady kategorizace prací, legislativní podklady pro kategorizaci prací, rizikové práce,
- znát vztah práce a zdraví – nemoci z povolání, onemocnění související s prací, preventivní prohlídky zaměst-
nanců vykonávající rizikové práce a ostatních zaměstnanců, práce zakázané těhotným ženám, kojícím ženám
a matkám do konce 9. měsíce po porodu a mladistvým, programy podpory zdraví,
- orientovat se v pracovně lékařské problematice vybraných prací a technologií,
- aplikovat správní řád do výkonu státního zdravotního dozoru v oblasti hygieny práce,
- aplikovat zákon o státní kontrole pro výkon státního zdravotního dozoru,
- aplikovat odborné znalosti v uplatňování hygienických požadavků při výkonu běžného a preventivního dozo-
ru na úseku hygieny práce,
- znát zásady tvorby programů ochrany a podpory zdraví při práci,
- znát hodnocení pracovního prostředí, pracovních činností a zdravotního stavu pracovníků a jejich expozice
pro potřeby pracovního lékařství.

Dovednosti:

- posouzení pracovišť a pracovního prostředí podle faktorů pracovního prostředí,
- hodnocení a interpretace výsledků měření chemických, biologických a fyzikálních faktorů pracovního pro-
středí,
- vyhodnocení zátěže zaměstnanců rizikovým faktorům pracovních podmínek,
- posouzení pracovní činnosti se zaměřením na fyzickou, psychickou a senzorickou zátěž,
- hodnocení a interpretace výsledků měření pracovní zátěže,
- ergonomické posouzení pracoviště, pracovní polohy a pracovního místa,
- identifikace, hodnocení a řízení zdravotních rizik na pracovišti, vypracování návrhů ke snížení rizik,
- práce s informačními systémy v oblasti hygieny práce, včetně kategorizace prací,
- výkon státního zdravotního dozoru podle standardních pracovních postupů pro jednotlivé činnosti orgánu
ochrany veřejného zdraví na úseku hygieny práce,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení,
- posouzení úrovně projektové dokumentace,
- příprava a vedení správního řízení, sankční opatření,
- řešení podnětů, postupy ve spolupráci s dalšími orgány,
- poskytování poradenství k problematice ochrany zdraví při práci a optimalizaci pracovních podmínek, tvorba
návrhů preventivních opatření na pracovištích, posuzování opatření navržených zaměstnavateli k vytváření
zdravých podmínek práce,
- konzultace při zavádění nových strojů, materiálů, technologií a konzultace ke vhodným ochranným pracov-
ním prostředkům,
- získávání podkladů a jejich zpracování v oblasti nemocí z povolání a expozic rizikovým faktorům pracovních
podmínek,
- příprava podkladů pro hodnocení zdravotních rizik v pracovním prostředí
- vedení databází.

Výkony a jejich četnost:

hodnocení faktorů pracovního prostředí:	
– chemické látky toxické, vysoce toxické, látky s pozdními účinky	5 pracovišť
– vyhodnocení biologických expozičních testů a posouzení expozice	3 pracoviště
– prach včetně vláknitých a fibrogenních prachů	5 pracovišť
– biologické činitele	3 pracoviště
– hluk	5 pracovišť
– vibrace (přenášené na ruce)	2 pracoviště
– osvětlení (denní, umělé)	4 pracoviště
– mikroklimatické podmínky	4 pracoviště
celkové posouzení pracoviště	3 pracoviště
hodnocení pracovní činnosti:	
– zátěž statickou a dynamickou prací	3 pracoviště
– zátěž prací malými svalovými skupinami	2 pracoviště
– zátěž psychická a senzorická	1 pracoviště
– ergonomické posouzení pracovní polohy a místa	2 pracoviště

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů**4.3.1. Speciální modul: Fyzikální faktory prostředí**

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení fyzikálních faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost fyzikálních faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice fyzikálních faktorů,
- umět charakterizovat rizika fyzikálních faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku měření fyzikálních faktorů podle účelu měření a hodnocení výsledků těchto měření,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní fyzikální faktory prostředí
 - o hluk
 - o vibrace
 - o neionizující elektromagnetická záření a elektrická a magnetická pole
 - o zátěž fyzická
 - o zátěž zraková, osvětlení denní a umělé
 - o zátěž teplem a chladem, klimatické a mikroklimatické faktory prostředí.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých fyzikálních faktorů.
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření fyzikálních faktorů.
- příprava a vedení správního řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru fyzikálních faktorů.

Výkony:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určeného fyzikálního faktoru,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky měření vybraného fyzikálního faktoru.

4.3.2. Speciální modul: Chemické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení chemických faktorů a prašnosti prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost chemických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice chemických faktorů,
- umět charakterizovat rizika chemických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a měření chemických faktorů podle účelu měření v různých matricích prostředí a znát hodnocení výsledků těchto analýz,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní chemické ukazatele vyšetřování různých složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, voda pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda
 - biologický materiál,
- umět využít biomarkery (expozice, účinku, vnímavosti) pro hodnocení rizik chemických škodlivin,
- umět hodnotit účinky chemických desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých chemických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření chemických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správního řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru chemických ukazatelů prostředí.

Výkony a jejich četnost:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určených chemických ukazatelů vybrané matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následnou chemickou analýzu.

4.3.3. Speciální modul: Biologické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení biologických faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost biologických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice biologických faktorů,
- umět charakterizovat rizika biologických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a vyšetřování biologických faktorů podle účelu vyšetřování a znát hodnocení výsledků biologického vyšetřování,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní mikrobiologické a biologické ukazatele složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda,

- umět využít výsledky biologického vyšetřování složek prostředí,
- umět využít biomarkery (expozice, účinku, vnímavosti) pro hodnocení rizik biologických škodlivin,
- umět hodnotit účinky desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití biologickými indikátory.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých biologických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků stanovení mikrobiologických a biologických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správního řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru biologických ukazatelů prostředí.

Výkony:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti vybraných mikrobiologických nebo biologických ukazatelů určené matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následné mikrobiologické nebo biologické vyšetřování.

4.3.4. Speciální modul: Sociální faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení sociálních faktorů prostředí na zdraví člověka a populace a naučit se metodám působení v oblasti posilování, rozvoje a podpory zdraví.

Vědomosti:

- znát zaměření oboru podpora zdraví (Health promotion) jako posilování, rozvoj a podpora zdraví a postavení tohoto oboru v systému péče o zdraví,
- znát pojetí podpory zdraví v národním a regionálním kontextu a v kontextu Evropského společenství a aktivit Světové zdravotnické organizace, provázanost se subjekty napříč společnostmi,
- znát vztah sociálního a přírodního prostředí v kontextu determinant zdraví,
- orientovat se v sociálních determinantách zdraví (sociální izolace, stres, sociální vztahy, equita),
- znát úlohu socioekonomických faktorů ve vnímání rizika z pohledu individuálního i populačního,
- ovládat komunikaci rizika jako součást řízení rizika,
- znát program ZDRAVÍ 21 a jeho jednotlivé programové cíle,
- znát principy práce v oblasti podpory zdraví, výchovy ke zdraví, vedení poradenských služeb, specifity práce s klienty,
- znát zásady tvorby programů ochrany a podpory zdraví se zaměřením na specifity jednotlivých komunit,
- znát zásady marketingu zdraví.

Dovednosti:

- tvorba místních a regionálních programů ochrany a podpory zdraví,
- tvorba preventivních zdravotnických programů zaměřených na jednotlivé typy onemocnění,
- organizace odborných akcí na úseku ochrany a podpory zdraví.

Výkony a jejich četnost:

- návrh zdravotně výchovného materiálu pro vybranou problematiku a komunitu,
- návrh projektu podpory zdraví na zadané téma.

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou. Stanovený rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být úroveň této přípravy nižší než v předepsaném rozsahu.

6. Charakteristika činnosti

Absolvent/ka specializačního vzdělávání v oboru asistent ochrany veřejného zdraví pro hygienu práce získává způsobilost pro činnosti uvedené v ustanovení § 85 a § 89 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

7. Materiální a personální zabezpečení

Materiální zajištění vzdělávacího programu musí splňovat požadavky akreditačního řízení podle ustanovení § 46 zákona č. 96/2004 Sb.

Teoretickou výuku uskutečňují fyzické osoby s odbornou způsobilostí odpovídající zaměření programu specializačního vzdělávání.

Školitelem praktické výuky na akreditovaném pracovišti může být pouze pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v Registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu (podle ustanovení § 59 zákona č. 96/2004 Sb.)

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizic při výkonu povolání asistenta ochrany veřejného zdraví. Tato problematika je zahrnuta do odborného modulu Management práce v ochraně veřejného zdraví.

9. Doporučená literatura

CIKRT M., MÁLEK B. a kol.: *Pracovní lékařství I. – III.*, Praha : CIVOP 1995

CIKRT M., TUČEK M., PELCLOVÁ D.: *Pracovní lékařství*. Praha: Grada Publishing 2005

CSÉMY L., KRCH F., PROVAZNÍKOVÁ H., RÁŽOVÁ J., SOVINOVÁ H.: *Životní styl a zdraví českých školáků*, Psychiatrické centrum: Praha 2005 ISBN 80-85121-94-8.

DOBIÁŠ L., ČERNÁ M., MALACHOVÁ K., TOPINKA J.: *Úvod do molekulární a buněčné biologie*. Skriptum. Ostrava.; Přírodovědecká fakulta OU 2000

HLADKÝ A., ŽÍDKOVÁ Z.: *Metody hodnocení psychosociální zátěže*. Praha: Karolinum UK 1999

JANOUT V.: *Klinická epidemiologie – Nedílná součást rozhodovacích procesů*. Praha: Grada Publishing 1998

JIRÁK Z. a kol.: *Fyziologie práce*. Ostrava: OU 2005

KEBZA V.: *Psychosociální determinanty zdraví*. Praha: Academia 2005, ISBN 80-200-1307-5

WILKINSON R., MARMOT M.: *Sociální determinanty zdraví – Fakta a souvislosti*, Kostelec n. Černými lesy: IZPE 2005 ISBN: 80-86625-46-X.

Kolektiv autorů: *Pracovní lékařství. Základy primární pracovně lékařské péče*. Brno: NCONZO 2005

Ministerstvo zdravotnictví ČR. Státní zdravotní ústav: *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v malých a středních podnicích*. Příručka pro zaměstnavatele. „The Work Life and EU Enlargement Project“. Swedish National Labour Market Board. Swedish Work Environment Authority. Praha: Nakladatelství Tigris 2003

Státní zdravotní ústav. Evropská úřadovna Světové zdravotnické organizace Copenhagen. Program a Nadace CINDI: *Analýza rizik při práci*. Příručka pro zaměstnavatele. 3.doplněné a přepracované vydání. Praha: Fortuna 2002

SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi V.- Prevence nepříznivého působení faktorů pracovního prostředí a pracovních procesů*. Praha: Fortuna 1997

SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi VIII.- Hodnocení zdravotních rizik*. Praha: Fortuna 2000

Odkazy na internetové stránky s aktuální problematikou – např. www.ecdc.eu.int, www.who.euro.int , a další, aktualizované při zahájení studia

§ 89 ASISTENT OCHRANY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ PRO HYGIENU PRÁCE				
KÓDY MODULŮ	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DĚLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
1. ročník				
<i>Základní modul</i> 4.1.	Ochrana a podpora veřejného zdraví	P	1 týden – T	10
<i>Odborný modul</i> 4.2.1.	Management práce v ochraně veřejného zdraví	P	1 týden – T	10
<i>Odborný modul</i> 4.2.2.	Hygiena práce Praxe	P P	1 týden – T 3 týdny – Pr	10 30
2. ročník				
<i>Speciální modul</i> 4.3.1.	Fyzikální faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Speciální modul</i> 4.3.2.	Chemické faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Speciální modul</i> 4.3.3.	Biologické faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Speciální modul</i> 4.3.4.	Sociální faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Odborná praxe</i>	Praxe – výkony Vypracování praktické odborné práce	P P	4 týdny – Pr 3 týdny – Pr	20 20

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P – povinné, D – doporučené, PV – povinně volitelné, T – teorie. Pr. – praxe

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
ASISTENT OCHRANY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ
PRO HYGIENU VYŽIVY A PŘEDMĚTŮ BĚŽNÉHO UŽÍVÁNÍ**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je příprava asistenta ochrany veřejného zdraví pro jeho specializovanou způsobilost k výkonu povolání asistenta ochrany veřejného zdraví v oblasti hygieny výživy a předmětů běžného užívání (podle přílohy nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí), získáním potřebných teoretických vědomostí a praktických dovedností odpovídajících činnostem dle ustanovení § 85 a § 90 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1 Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do vzdělávacího programu je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání asistenta ochrany veřejného zdraví dle 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), ukončením kvalifikačního studia,
- úspěšné ukončení odborné praxe dle ustanovení § 144 Zákoníku práce.

2.2 Průběžné podmínky

Vzdělávací program specializačního vzdělávání je realizován modulovým způsobem. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně dva roky výkonu zdravotnického povolání z období podledních ž ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Účastník specializačního studia musí v průběhu studia:

- absolvovat moduly specializačního programu označené jako povinné (lze započítat pouze 15% omluvené absence) a to formou teoretické výuky a dále plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů podle vzdělávacího programu v rámci výukového, vlastního nebo jiného pracoviště
- absolvovat odbornou praxi na akreditovaném nebo určeném pracovišti v délce nejméně 2 pracovních týdnů,
- splnit odbornou praxi v předepsaném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů stanoveného vzdělávacím programem pod vedením školitele v rámci vlastního nebo jiného pracoviště včetně vypracování praktické odborné práce,
- získat předepsaný počet kreditů určený vzdělávacím programem.

2.3. Výstupní podmínky:

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z části praktické a teoretické (Vyhláška č. 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky).

Praktickou částí zkoušky se rozumí obhajoba písemné práce na zadané téma

K vykonání atestační zkoušky se může účastník studia přihlásit za předpokladu, že:

- absolvoval povinné moduly teoretické výuky vzdělávacího programu i dílčí úkoly a přípravu vyplývající ze vzdělávacího programu,

- splnil odbornou praxi ve stanoveném rozsahu dle požadovaných výkonů,
- vypracoval písemnou praktickou odbornou práci na zadané téma,
- získal stanovený počet kreditů.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru asistent ochrany veřejného zdraví je 24 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin studijního programu. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické přípravy, z toho zahrnuje minimálně 50% praxe ve specializačním oboru.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání zahrnuje:

- teoretickou přípravu, poskytující prohloubení vědomostí z vědních oborů, na nichž je založena činnost asistenta ochrany veřejného zdraví se specializovanou způsobilostí pro obor hygieny výživy a předmětů běžného užívání,
- praktickou přípravu, zaměřenou na rozvinutí dovedností a pracovních postupů nutných pro vysoce specializované činnosti v oboru specializace.

Modulová struktura vzdělávacího programu zahrnuje:

- základní modul – Ochrana a podpora veřejného zdraví (modul je společný pro všechny specializační obory v ochraně veřejného zdraví včetně laboratorního oboru),
- odborný modul – Management práce v ochraně veřejného zdraví (modul společný pro všechny specializační obory asistentů ochrany veřejného zdraví),
- odborný modul – Hygiena výživy a předmětů běžného užívání,
- speciální moduly
 - Fyzikální faktory prostředí
 - Chemické faktory prostředí
 - Biologické faktory prostředí
 - Sociální faktory prostředí

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu – Ochrana a podpora veřejného zdraví

Cíl: Prohloubit a aktualizovat vědomosti vymezující odbornou problematiku ochrany a podpory veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát vymezení problematiky veřejného zdraví (Public health), determinanty zdraví a jejich aktuální situaci v ČR včetně aktuální zdravotní politiky v ČR i v evropského kontextu (Zdraví 21),
- znát systém ochrany a podpory veřejného zdraví, výkon státního zdravotního dozoru a vztahy mezi krajskými hygienickými stanicemi a zdravotními ústavy, vymezení jejich kompetencí a spolupráci s dalšími dozorovými institucemi,
- znát aktuální právní úpravu a platné právní předpisy a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství týkající se ochrany a podpory veřejného zdraví,
- znát aktuální koncepci a náplň oboru ochrana a podpora veřejného zdraví,
- znát vztah mezi zdravím obyvatelstva a stavem životního a pracovního prostředí, seznámit se s aktuálními výsledky monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva,
- znát základy toxikologie a hodnocení rizik,
- znát používané ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva,
- seznámit se s epidemiologickými metodami práce a se statistikou používanou v ochraně veřejného zdraví.

Dovednosti:

- orientace v návaznostech a spolupráci jednotlivých hygienických oborů a jejich aktuálních prioritách,
- znalost práce s aktuálními právními předpisy,
- ovládnutí statistických metod používaných v ochraně veřejného zdraví,
- poskytování neodkladné první pomoci,

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů

4.2.1. Management práce v ochraně veřejného zdraví

Cíl: Prohloubení a aktualizace metodiky práce v ochraně veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát psychologické aspekty práce asistenta ochrany veřejného zdraví ve státním zdravotním dozoru a v práci s klienty ve zdravotních ústavech,
- znát psychologii a etiku práce s obyvatelstvem, řešení konfliktních situací,
- ovládnout organizační a sociální problematiku řešení havárií a ohrožení terorismem, ovládat úkoly a účast v integrovaném záchranném systému,
- znát problematiku krizového managementu ve zdravotnictví,
- ovládat zásady komunikace , komunikace rizika,
- znát aktuální zákonnou úpravu správního řízení,
- znát zásady personálních managementu a problematiky řízení lidských zdrojů, postgraduálního vzdělávání v ochraně veřejného zdraví, zásad profesní etiky,
- znát aktuální problematiku všech hygienických oborů,
- znát zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci asistenta OVZ.

Dovednosti:

- vedení dokumentace správního řízení a spisu,
- sběr dat, analýzu a interpretaci výsledků pro ověřování pracovních hypotéz ,
- zadávání požadavků zdravotním ústavům na měření složek životního a pracovního prostředí a všech dalších vyšetření v oblasti ochrany zdraví,
- zabezpečení systému jakosti v ochraně veřejného zdraví a návaznosti na zabezpečení jakosti v laboratořích,
- příprava informačních a osvětových materiálů na úseku ochrany a podpory zdraví se zaměřením na vliv výživy na zdraví, výživový stav a jeho hodnocení.

4.2.2. Vědomosti a dovednosti odborného modulu: Hygiena výživy a předmětů běžného užívání

Cíl: Prohloubení odborných vědomostí v oboru hygiena výživy a předmětů běžného užívání, především se zaměřením na aktualizaci vědomostí získaných kvalifikačním studiem a dále pak získání nových hlubších vědomostí v oborech přímo souvisejících, či nepřímo navazujících na obor hygiena výživy a předmětů běžného užívání .

Vědomosti:

- prohloubit poznatky a vědomosti v oblasti výživy jako faktoru prostředí,
- seznámit se s výživovou a potravinovou politikou státu a jejími základními prioritami,
- znát vliv výživy na zdraví člověka, využít těchto znalostí v aktivitách primární prevence,
- znát zásady správné výživy, včetně specifík rizikových skupin (např. kojící a těhotné ženy, senioři),
- prohloubit znalosti o zjišťování výživového stavu rizikových skupin obyvatelstva,
- znát zásady ochranné výživy na rizikových pracovištích,
- doplnit poznatky na úseku hygieny vody, a o významu minerálních vod ve výživě člověka,
- znát hygienickou problematiku aditivních cizorodých látek, nebezpečnost chemických agens v potravinách, jejich obecnou charakterizaci, hodnocení,
- mikrobiologická agens v potravinách, metody průkazu a hodnocení,
- znát zásady prevence alimentárních onemocnění a povinnosti pracovníků v potravinářských zařízeních,
- prohloubit znalosti v hodnocení zdravotních rizik v HV a PBU,
- znát zásady výstavby a provozu potravinářských zařízení,
- znát zásady provádění dezinfekce, dezinfekce a deratizace v potravinářských zařízeních,
- znát zásady provozu a technologických postupů ve stravovacích službách včetně technologických postupů u potravin epidemiologicky rizikových ve vztahu k současným požadavkům kontrolních postupů dle platných předpisů,
- znát hygienické zásady skladování, dopravy, podávání a prodeje poživatin,

- znát základní principy stanovení kritických bodů a tvorby systému HACCP,
- znát vymezení pojmu předmětů běžného užívání (PBU),
- znát legislativní požadavky uplatňované pro předměty běžného užívání,
- znát požadavky uplatněné pro výrobce, dovozce, distributora, prodávajícího,
- znát požadavky na vybrané skupiny PBU (hračky, kosmetické prostředky),
- znát aplikaci správného řádu do výkonu státního zdravotního dozoru na úseku hygieny výživy a předmětů běžného užívání,
- znát aplikace zákona o státní kontrole pro výkon státního zdravotního dozoru na tomto úseku,
- aplikace odborných znalostí v uplatňování hygienických požadavků při výkonu běžného a preventivního dozoru na úseku hygieny výživy a předmětů běžného užívání.

Dovednosti:

- orientace v metodách zjišťování výživového stavu vybraných skupin obyvatelstva,
- zpracování informačních a osvětových materiálů správné výživy, pyramidy výživy,
- příprava dietních intervenčních programů ochrany zdraví,
- vyhodnocení rizika a návrh vyšetření u vybraných druhů předmětů běžného užívání,
- stanovení ukazatelů pro vyšetřování poživatin, používané metody, odběry vzorků, hodnocení výsledků.

Výkony a jejich četnost:

- | | |
|--|----|
| • posouzení návrhu kritických bodů zařízení stravovacích služeb | 3x |
| • posouzení technologických postupů přípravy stravy zař. stravovacích služeb | 2x |
| • zhodnocení výsledků kvality pitné vody v zařízení společného stravování | 2x |
| • připravení vzoru jídelníčku správné výživy | 2x |
| • provedení kontrolního šetření s protokolem výrobní části strav. zařízení | 1x |
| • provedení kontrolního šetření a zhodnocení skladovacích prostor | 1x |

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů**4.3.1. Speciální modul: Fyzikální faktory prostředí**

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení fyzikálních faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost fyzikálních faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice fyzikálních faktorů,
- umět charakterizovat rizika fyzikálních faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku měření fyzikálních faktorů podle účelu měření a hodnocení výsledků měření,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní fyzikální faktory prostředí
 - o hluk
 - o vibrace
 - o neionizující elektromagnetická záření a elektrická a magnetická pole
 - o zátěž fyzická
 - o zátěž zraková, osvětlení denní a umělé
 - o zátěž teplem a chladem, klimatické a mikroklimatické faktory prostředí.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých fyzikálních faktorů,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření fyzikálních faktorů,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru fyzikálních faktorů.

Výkony:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určeného fyzikálního faktoru,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky měření vybraného fyzikálního faktoru.

4.3.2. Speciální modul: Chemické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení chemických faktorů a prašnosti prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost chemických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice chemickým faktorům,
- umět charakterizovat rizika chemických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a měření chemických faktorů podle účelu měření v různých matricích prostředí a hodnocení výsledků analýz,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní chemické ukazatele vyšetřování různých složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná , teplá, voda pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda
 - biologický materiál,
- biomarkery u toxikologie a hodnocení zdravotního rizika,
- umět hodnotit účinky chemických desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých chemických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření chemických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru chemických ukazatelů prostředí.

Výkony:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určených chemických ukazatelů vybrané matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následnou chemickou analýzu.

4.3.3. Speciální modul: Biologické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení biologických faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost biologických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice biologických faktorů,
- umět charakterizovat rizika biologických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a vyšetřování biologických faktorů podle účelu vyšetřování a znát hodnocení výsledků vyšetřování,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní mikrobiologické a biologické ukazatele složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, teplá a pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika

- o venkovní hrací plochy a půda
- o biologický materiál,
- biomarkery u toxikologie a hodnocení zdravotního rizika,
- umět hodnotit účinky desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití biologickými indikátory.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých biologických faktorů prostředí
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků stanovení mikrobiologických a biologických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru biologických ukazatelů prostředí.

Výkony a jejich četnost:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti vybraných mikrobiologických nebo biologických ukazatelů určené matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následné mikrobiologické nebo biologické vyšetřování.

4.3.4. Speciální modul: Sociální faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení sociálních faktorů prostředí na zdraví člověka a populace a naučit se metodám působení v oblasti posilování, rozvoje a podpory zdraví.

Vědomosti:

- znát zaměření oboru podpora zdraví (Health promotion) jako posilování, rozvoj a podpora zdraví a postavení tohoto oboru v systému péče o zdraví,
- znát pojetí podpory zdraví v národním a regionálním kontextu i v kontextu Evropského společenství a aktivit Světové zdravotnické organizace, provázanost se subjekty napříč společností,
- orientovat se v sociálních determinantách zdraví (sociální izolace, stress, sociální vztahy, eguita),
- znát vztah sociálního a přírodního prostředí v kontextu determinant zdraví
- Znat úlohu socioekonomických faktorů ve vnímání rizika z pohledu individuálního i populačního,
- ovládat komunikaci rizika jako součást řízení rizika,
- znát program ZDRAVÍ 21 a jeho jednotlivé programové cíle,
- znát principy práce v oblasti podpory zdraví, výchovy ke zdraví, vedení poradenských služeb, specifity práce s klienty,
- znát zásady tvorby programů ochrany a podpory zdraví se zaměřením na specifity jednotlivých komunit,
- znát zásady marketingu zdraví.

Dovednosti:

- tvorba místních a regionálních programů ochrany a podpory zdraví,
- tvorba preventivních zdravotnických programů zaměřených na jednotlivé typy onemocnění,
- organizace odborných akcí na úseku ochrany a podpory zdraví.

Výkony:

- návrh zdravotně – výchovného materiálu pro vybranou problematiku a komunitu,
- návrh projektu podpory zdraví na zadané téma.

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou. Stanovený rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže se studium uskutečňuje jinými formami, nesmí být úroveň této přípravy nižší než v předepsaném rozsahu.

6. Charakteristika činností

Absolvent/ka specializačního vzdělávání v oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví pro hygienu obecnou a komunální získává způsobilost pro činnosti uvedené v ustanovení § 85 a § 88 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

7. Materiální a personální zabezpečení

Materiální zajištění vzdělávacího programu musí splňovat požadavky akreditačního řízení podle ustanovení § 46 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).

Teoretickou výuku uskutečňují fyzické osoby s odbornou způsobilostí odpovídající zaměření programu specializačního vzdělávání.

Školitelem praktické výuky na akreditovaném pracovišti může být pouze pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v Registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu (§ 59 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)

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizic při výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví. Tato problematika je zahrnuta do odborného modulu Management práce v ochraně veřejného zdraví

9. Doporučená literatura

Hrubý S., Turek B.: *Mikrobiologická problematika ve výživě*, IDVPZ 1996

Kebza V.: *Psychosociální determinanty zdraví*, Academia Praha 2005, ISBN 80-200-1307-5

Kleinwächtrová H., Brázdová Z.: *Výživový stav člověka a způsoby jeho zajišťování* IDVPZ Brno 2001

Odstrčil J., Odstrčilová M.: *Chemie potravin*, NCONZO Brno, 2006

Velíšek J.: *Chemie potravin, 1,2*, Tábor, Osis 1999

Wilkinson R., Marmot M.: *Sociální determinanty zdraví - Fakta a souvislosti*, V českém vydání Kostelec n. ČL, IZPE 2005 ISBN 80-86625-46-X

SZÚ Praha, kol.: *Manuál prevence II-Výživa*, 1995

SZÚ Praha, kol.: *Manuál prevence v praxi, VIII - Základy hodnocení zdravotních rizik*, Praha 1996

Příslušné právní předpisy, odborná metodická doporučení MZ, SZÚ, MŽP a další

Studium doplnit informacemi ze stránek internetu s aktuální problematikou hygieny výživy a PBU např. portál EU, the Health-EU Portal (the official public health portal of the European Union).

§ 90 ASISTENT OCHRANY VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ PRO HYGIENU VÝŽIVY A PŘEDMĚTŮ BĚŽNÉHO UŽÍVÁNÍ				
KÓDY MODULŮ	NÁZEV MODULU	TYP MODULU	DÉLKA TRVÁNÍ	POČET KREDITŮ
1. ročník				
<i>Základní modul</i> 4.1.	Ochrana a podpora veřejného zdraví	P	1 týden – T	10
<i>Odborný modul</i> 4.2.1.	Management práce v ochraně veřejného zdraví	P	1 týden – T	10
<i>Odborný modul</i> 4.2.2.	Hygiena výživy a předmětů běžného užívání Praxe	P P	1 týden – T 3 týdny – Pr	10 30
2. ročník				
<i>Speciální modul</i> 4.3.1.	Fyzikální faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Speciální modul</i> 4.3.2.	Chemické faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Speciální modul</i> 4.3.3.	Biologické faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Speciální modul</i> 4.3.4.	Sociální faktory prostředí Praxe	PV PV	1 týden – T 1 týden – Pr	10 10
<i>Odborná praxe</i>	Praxe – výkony Vypracování praktické odborné práce	P P	4 týdny – Pr 3 týdny – Pr	20 20

Toto studium má celkovou kreditní hodnotu 120 kreditů

Vysvětlivky: P – povinné, D – doporučené, PV – povinně volitelné, T – teorie. Pr. – praxe

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
ODBORNÝ PRACOVNÍK V OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ
PRO EPIDEMIOLOGII**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je příprava odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro specializovanou způsobilost k výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro epidemiologii (podle přílohy nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí) získáním potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností odpovídajících činnostem podle ustanovení § 139 a § 140 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1 Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání pro získání specializované způsobilosti je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví podle 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 (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ukončením kvalifikačního studia zdravotnického magisterského studijního oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví nebo ukončením studia magisterského studijního oboru přírodovědného či matematicko-fyzikálního zaměření a akreditovaného kvalifikačního kurzu v ochraně veřejného zdraví
- úspěšné ukončení odborné praxe dle ustanovení § 144 Zákoníku práce

2.2 Průběžné podmínky

Vzdělávací program specializačního vzdělávání je realizován modulovým způsobem. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně dva roky výkonu zdravotnického povolání z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Účastník specializačního studia musí v průběhu studia:

- absolvovat moduly specializačního programu označené jako povinné (lze započít pouze 15% omluvené absence) formou teoretické výuky a plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů podle vzdělávacího programu v rámci výukového, vlastního nebo jiného pracoviště,
- absolvovat odbornou praxi na akreditovaném nebo určeném pracovišti v délce nejméně 2 pracovních týdnů,
- splnit odbornou praxi v předepsaném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů stanoveného vzdělávacím programem pod vedením školitele v rámci vlastního nebo jiného určeného pracoviště včetně vypracování praktické odborné práce,
- získat předepsaný počet kreditů určený vzdělávacím programem.

2.3 Výstupní podmínky

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z části praktické a teoretické (podle vyhlášky č. 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky). Praktickou částí zkoušky se rozumí obhajoba písemné práce na zadané odborné téma.

K vykonání atestační zkoušky se může účastník studia přihlásit za předpokladu, že:

- absolvoval povinné moduly teoretické výuky vzdělávacího programu i dílčí úkoly a přípravu vyplývající ze vzdělávacího programu,

- splnil odbornou praxi ve stanoveném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů,
- vypracoval písemnou práci na zadané odborné téma,
- získal stanovený počet kreditů.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví pro epidemiologii je 24 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické přípravy, z toho minimálně 50% činí odborná praxe ve specializačním oboru.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání zahrnuje:

- teoretickou přípravu, poskytující prohloubení vědomostí z vědních oborů, na nichž je založena činnost odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví se specializovanou způsobilostí pro epidemiologii,
- praktickou přípravu, zaměřenou na rozvinutí dovedností a pracovních postupů pro vysoce specializované činnosti v oboru epidemiologie,

Modulová struktura vzdělávacího programu zahrnuje:

- základní modul – Ochrana a podpora veřejného zdraví (modul společný pro všechny magisterské specializační obory v ochraně veřejného zdraví včetně laboratorního oboru),
- odborný modul – Management práce v ochraně veřejného zdraví (modul společný pro všechny specializační obory odborných pracovníků v ochraně veřejného zdraví),
- odborný modul – Epidemiologie,
- speciální moduly (výběr jednoho modulu podle pracovního zaměření studujícího odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví)
 - Fyzikální faktory prostředí
 - Chemické faktory prostředí
 - Biologické faktory prostředí
 - Sociální faktory prostředí

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu – Ochrana a podpora veřejného zdraví

Cíl: Prohloubit a aktualizovat vědomosti vymezující odbornou problematiku ochrany a podpory veřejného zdraví.

Vědomosti:

- prohloubit vědomosti v problematice veřejného zdraví (Public Health) s přihlédnutím k evropskému kontextu tj. aktivitám Světové zdravotnické organizace a orgánů Evropské unie např. DG SANCO) a aktuální zdravotní politice ČR včetně programu ZDRAVÍ 21,
- prohloubit vědomosti o aktuálním systému ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR, výkonu státního zdravotního dozoru a vztazích mezi krajskými hygienickými stanicemi a zdravotními ústavy, o vymezení jejich kompetencí a spolupráci s dalšími dozorovými institucemi,
- znát právní předpisy, které se týkají ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství,
- využití terénních znalostí pro přípravu nových právních předpisů,
- znát aktuální koncepci a náplň oboru ochrana a podpora veřejného zdraví,
- osvojit si vztah mezi zdravím obyvatelstva a stavem životního a pracovního prostředí, seznámit se s aktuálními výsledky monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva, prohloubit vědomosti o aktuální situaci determinant zdraví v ČR,
- prohloubit získané znalosti z hygienické toxikologie a problematiky hodnocení rizik,
- znát používané ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva,
- prohloubit znalosti v prevenci infekčních nemocí,
- prohloubit znalost epidemiologických metod práce a seznámit se se statistickými postupy, které jsou používány v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

Dovednosti:

- orientace v návaznosti jednotlivých oborů ochrany a podpory veřejného zdraví a jejich aktuálních prioritách,
- znalost práce s aktuálními právními předpisy, určení právní síly a významu,
- využití statistických postupů, které jsou používány v ochraně a podpoře veřejného zdraví,
- poskytování neodkladné první pomoci.

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů**4.2.1. Management práce v ochraně veřejného zdraví**

Cíl: prohloubení a aktualizace metodiky práce v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát psychologické aspekty práce odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví ve státním zdravotním dozoru a v práci s klienty ve zdravotních ústavech,
- znát psychologii a etiku práce s obyvatelstvem, řešení konfliktních situací,
- znát působnost, úkoly a kompetence orgánů ochrany veřejného zdraví v rámci krizové připravenosti rezortu zdravotnictví a bezpečnostní politiky státu,
- ovládnout zásady operačního řízení krizových stavů a mimořádných událostí v návaznosti na platnou legislativu,
- úkoly orgánů ochrany veřejného zdraví při zajišťování biologické ochrany obyvatelstva,
- ovládnout organizační a sociální problematiku řešení havárií a při ohrožení bioterorismem, při vysoce virulentních nákazách, epidemiích a pandemiích,
- ovládat úkoly a účast v integrovaném záchranném systému, spolupráce s orgány zajišťující chemickou a radiační ochranu,
- ovládat zásady komunikace, komunikace rizika,
- ovládat právní předpisy, které se týkají ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství, a práci s nimi,
- znát aktuální zákonnou úpravu správního řízení,
- znát zásady personálního managementu, postgraduálního vzdělávání v ochraně veřejného zdraví, zásady profesní etiky,
- znát zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví.

Dovednosti:

- vedení dokumentace, správního řízení a spisu,
- sběr dat, analýza a interpretace výsledků pro ověřování pracovních hypotéz,
- zadávání požadavků zdravotním ústavům na měření složek životního a pracovního prostředí,
- zabezpečení systému jakosti v ochraně veřejného zdraví a návaznosti na zabezpečení a řízení jakosti v laboratořích ochrany veřejného zdraví,
- příprava informačních a osvětových materiálů na úseku ochrany a podpory zdraví,
- prezentace výsledků práce pro odbornou a širokou veřejnost.

4.2.2. Epidemiologie

Cíl: Prohloubení a aktualizace odborných vědomostí a dovedností v oboru epidemiologie, příprava odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro specializované činnosti v oblastech šetření, opatření a monitoringu infekčních a neinfekčních onemocnění.

Vědomosti:

- prohloubit znalosti v oboru epidemiologie a surveillance infekčních onemocnění v návaznosti na koncepci tohoto oboru,
- znát metodiky šetření a nařizování příslušných protiepidemických opatření v souvislosti s aktuálním výskytem infekčního onemocnění,
- znát příslušné informační systémy pro zpracování přehledů výskytu infekčních onemocnění,

- znát metodiky šetření v souvislosti s výskytem neinfekčních onemocnění, např. epidemiologie kardio-vaskulárních nemocí, metabolických nemocí, epidemiologie alergií, epidemiologie nádorů, epidemiologie úrazů, atd.,
- znát problematiku očkování,
- znát metodiky šetření a nařizování příslušných protiepidemických opatření, v souvislosti s aktuálním výskytem nozokomiálních nákaz,
- znát metodiky šetření a nařizování příslušných protiepidemických opatření v souvislosti s aktuálním výskytem profesionálních nákaz,
- znát možnosti a způsoby očkování,
- ovládat metody hromadného zpracování dat pro následnou realizaci intervenčních a jiných epidemiologických studií v oblasti infekčních a neinfekčních onemocnění,
- osvojení aplikace správného řádu do výkonu státního zdravotního dozoru,
- zvládnutí zákona o státní kontrole pro výkon státního zdravotního dozoru,
- aplikace odborných znalostí v uplatňování hygienických požadavků při výkonu běžného a preventivního dozoru na úseku epidemiologie,
- znát zásady tvorby programů ochrany a podpory zdraví při práci,
- znát zdravotní politiku státu a jejích aktuálních priorit v oblasti epidemiologie,
- znát způsoby monitorování zdravotního stavu obyvatelstva,
- znát principy podpory zdraví, výchovy ke zdraví a vedení poradenských služeb,
- znát metody pro sledování dlouhodobých trendů výskytu infekčních a neinfekčních hromadně se vyskytujících onemocnění,
- znát metody a analýzy pro dlouhodobá sledování výskytu nozokomiálních nákaz a nemocí z povolání,
- znát metody a analýzy pro sledování drogových a jiných závislostí,
- znát metody a druhy programů pro poradenství protidrogové, HIV/AIDS a jiných oblastech.

Dovednosti:

- šetření a nařizování protiepidemických opatření v souvislosti s výskytem infekčních onemocnění,
- příprava podkladů k posouzení hygienického a protiepidemického režimu jednotlivých zdravotnických zařízení,
- posuzování jejich provozních řádů,
- poskytování konzultací,
- příprava plánů kontrol sterilizace a dezinfekce, dezinfekce a deratizace ve zdravotnických zařízeních,
- příprava plánů kontrol očkování,
- realizace příslušné epidemiologické studie,
- práce s informačními systémy v oblasti epidemiologie, např. EPIDAT, včetně registru očkovacích látek,
- zpracování plánů kontrol v oblasti státního zdravotního dozoru v oblasti epidemiologie,
- provádění kontrol proočkovanosti podle jednotné metodiky,
- provádění kontrol firem provádějících dezinfekci, dezinfekci a deratizaci (DDD) a to v rozsahu ustanovení § 56 a § 58 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví (dále jen zákona),
- provádění kontrol stanovených opatření k prevenci nozokomiálních nákaz ve zdravotnických zařízeních a zařízeních sociální péče podle ustanovení § 15 – 18 zákona,
- tvorba místních a regionálních programů ochrany a podpory zdraví (POPZ),
- sběr dat, zpracování, analýza a interpretace výsledků pro činnost orgánu ochrany veřejného zdraví a regionální a místní monitoring,,
- vedení databází pro obor epidemiologie,
- organizace odborných akcí na úseku ochrany a podpory zdraví při práci, edukace klientů,
- poradenství v oblasti protidrogové, HIV/AIDS a jiné,
- provádění pravidelných kontrol sterilizace a dezinfekce ve zdravotnických zařízeních,
- podílení se na surveillance infekčních onemocnění,
- práce s příslušnými informačními systémy,
- provádění kontrolních šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení,
- řešení stížnostní agendy, postupy ve spolupráci s dalšími orgány.

Výkony a jejich četnost:

Laboratorní vyšetření	Počet výkonů	Garanti
Šetření a stanovení příslušných protiepidemických opatření v ohnisku nákazy	20	Zdravotnický pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu.
Šetření a příslušná opatření u nozokomiálních nákaz	20	
Kontrola sterilizace a dezinfekce ve zdrav. zařízeních	20	
Kontrola pravidelného, zvláštního a mimořádného očkování	20	
SUMA	80	

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů**4.3.1 Speciální modul: Fyzikální faktory prostředí**

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení fyzikálních faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost fyzikálních faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice fyzikálním faktorům,
- umět charakterizovat rizika fyzikálních faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku měření fyzikálních faktorů podle účelu měření,
- ovládat práci s výsledky měření fyzikálních faktorů od subjektů se zavedenými různými systémy jakosti (autorizace, akreditace, SLP, bez osvědčení kvality),
- umět ověřit správnost rozsahu použitých zkoušek pro potřeby výkonu státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní fyzikální faktory prostředí
 - o hluk
 - o vibrace
 - o neionizující elektromagnetická záření a elektrická a magnetická pole
 - o zátěž fyzická
 - o zátěž zřaková, osvětlení denní a umělé
 - o zátěž teplem a chladem, klimatické a mikroklimatické faktory prostředí.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých fyzikálních faktorů,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření fyzikálních faktorů,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru fyzikálních faktorů.

Výkony a jejich četnost:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určeného fyzikálního faktoru,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky měření vybraného fyzikálního faktoru.

4.3.2. Speciální modul Chemické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení chemických faktorů a prašnosti prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost chemických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,

- znát principy hodnocení expozice chemických faktorů,
- umět charakterizovat rizika chemických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a měření chemických faktorů podle účelu měření v různých matricích prostředí,
- ovládat práci s výsledky chemického vyšetřování vzorků od subjektů se zavedenými různými systémy jakosti (autorizace, akreditace, SLP, bez osvědčení kvality),
- umět ověřit správnost rozsahu použitých zkoušek pro potřeby výkonu státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní chemické ukazatele vyšetřování různých složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, voda pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda
 - biologický materiál,
- umět využít biomarkery (expozice, účinku, vnímavosti) pro hodnocení rizik chemických škodlivin,
- umět hodnotit účinky chemických desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých chemických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření chemických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správního řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru chemických ukazatelů prostředí.

Výkony:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určených chemických ukazatelů vybrané matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následnou chemickou analýzu.

4.3.3. Speciální modul Biologické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení biologických faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost biologických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice biologickým faktorům,
- umět charakterizovat rizika biologických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a vyšetřování biologických faktorů podle účelu vyšetřování,
- ovládat práci s výsledky mikrobiologického a biologického vyšetřování složek životního a pracovního prostředí od subjektů se zavedenými různými systémy jakosti (autorizace, akreditace, SLP, bez osvědčení kvality),
- umět ověřit správnost rozsahu použitých zkoušek pro potřeby výkonu státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní mikrobiologické a biologické ukazatele složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb

- předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
- venkovní hrací plochy a půda,
- umět využít výsledky biologického vyšetřování složek prostředí,
- umět využít biomarkery (expozice, účinku, vnímavosti) pro hodnocení rizik biologických škodlivin,
- umět hodnotit účinky desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití biologickými indikátory.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých biologických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků stanovení mikrobiologických a biologických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru biologických ukazatelů prostředí.

Výkony:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti vybraných mikrobiologických nebo biologických ukazatelů určené matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následné mikrobiologické nebo biologické vyšetřování.

4.3.4. Speciální modul: Sociální faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení sociálních faktorů prostředí na zdraví člověka a populace a naučit se metodám působení v oblasti posilování, rozvoje a podpory zdraví.

Vědomosti:

- znát zaměření oboru podpora zdraví (Health promotion) jako posilování, rozvoj a podpora zdraví a postavení tohoto oboru v systému péče o zdraví,
- znát pojetí podpory zdraví v národním a regionálním kontextu a v kontextu Evropského společenství a aktivit Světové zdravotnické organizace, provázanost se subjekty napříč společnostmi,
- znát vztah sociálního a přírodního prostředí v kontextu determinant zdraví,
- orientovat se v sociálních determinantách zdraví (sociální izolace, stres, sociální vztahy, equita),
- znát úlohu socioekonomických faktorů ve vnímání rizika z pohledu individuálního i populačního,
- ovládat komunikaci rizika jako součást řízení rizika,
- znát program ZDRAVÍ 21 a jeho jednotlivé programové cíle,
- znát priority pro posilování a rozvoj zdraví pro 21. století,
- znát principy práce v oblasti podpory zdraví, výchovy ke zdraví, vedení poradenských služeb, specifity práce s klienty,
- znát zásady tvorby programů ochrany a podpory zdraví se zaměřením na specifity jednotlivých komunit,
- znát zásady hodnocení programů podpory zdraví a hodnocení podpory zdraví,
- znát zásady marketingu zdraví,
- znát vazbu na obor sociální lékařství.

Dovednosti:

- tvorba místních a regionálních programů ochrany a podpory zdraví,
- tvorba preventivních zdravotnických programů zaměřených na jednotlivé typy onemocnění,
- organizace odborných akcí na úseku ochrany a podpory zdraví.

Výkony:

- návrh zdravotně výchovného materiálu pro vybranou problematiku a komunitu,
- návrh projektu podpory zdraví na zadané téma.

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou. Stanovený rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být úroveň této přípravy nižší než v předepsaném rozsahu.

6. Charakteristika činnosti

Absolvent/ka specializačního vzdělávání v oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví pro epidemiologii získává způsobilost pro činnosti uvedené v §139 a §140 vyhlášky č.424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

Bez odborného dohledu a indikace komplexně zajišťuje

- šetření v ohnisku nákazy, nařizuje potřebná protiepidemická opatření, včetně zjišťování zdroje nákazy, přenosu nákazy a osob, které byly v kontaktu s infekční nemocí,
- šetření a opatření při výskytu nemocničních nákaz, připravuje podklady k posouzení hygienického a protiepidemického režimu jednotlivých zdravotnických zařízení, posuzuje jejich provozní řády a poskytuje konzultace ostatním zdravotnickým pracovníkům,
- plán kontrol sterilizace a dezinfekce, dezinfekce a deratizace ve zdravotnických zařízeních a ústavech sociální péče,
- plán kontrol povinného očkování,
- realizace epidemiologických studií infekčních i neinfekčních chorob, velkoplošných intervenčních studií a připravuje programy podpory zdraví a jejich realizaci.

7. Materiální a personální zabezpečení

Materiální zajištění vzdělávacího programu musí splňovat požadavky akreditačního řízení podle ustanovení § 46 zákona č. 96/2004 Sb.

Teoretickou výuku uskutečňují fyzické osoby s odbornou způsobilostí odpovídající zaměření programu specializačního vzdělávání.

Školitelem praktické výuky na akreditovaném pracovišti může být pouze pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v Registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu (podle ustanovení § 59 zákona č. 96/2004 Sb.).

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizicích při výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví. Tato problematika je zahrnuta do odborného modulu Management práce v ochraně veřejného zdraví.

9. Doporučená literatura:

1. Bartůňková J., Šedivá A.: *Imunologie – minimum pro praxi*. 1.vyd. Praha: TRITON, 1997. 89 s. ISBN 80-85875-36-5.
2. Bednář M. a kol.: *Lékařská mikrobiologie – bakteriologie, virologie, parazitologie*. 1.vyd. Praha: MAR-VIL, 1996. 558 s.
3. Göpfertová D., Walter G.: *Očkování - aktuální a přehledné informace pro každého*. 1. vyd. Praha : TRITON, 1997. 60 s. ISBN 80-8575-53-5.
4. Göpfertová D., Pazdiora P., Dáňová J.: *Epidemiologie infekčních nemocí*. Učebnice pro LF (bakalářské a magisterské studium). 1.vyd. Praha: Karolinum, 2002. 230 s. ISBN 80-246-0452-3.
5. Janout V.: *Klinická epidemiologie – nedílná součást klinických rozhodovacích procesů*. 1. vyd. Praha: Grada, 1998. 141 s. ISBN 80-7169-353-7.
6. Melicherčíková V.: *Sterilizace a dezinfekce ve zdravotnictví*. 1.vyd. Praha: GRADA, 1998. 102 s. ISBN 80-7169-442-8.
7. Provazník K., a kol.: *Manuál prevence v lékařské praxi - IV. Základy prevence infekčních onemocnění*. 1. vyd. Praha: SZÚ, 1996. 126 s. ISBN 80-7168-400-7.
8. Šejda J., Šmerhovský Z., Göpfertová D.: *Výkladový slovník epidemiologické terminologie*. 1.vyd. Praha: Grada, 2005. 120 s. ISBN 80-247-1068-4.
9. Šrámová H. a kol.: *Nozokomiální nákazy*. 1. vyd. Praha: MAXDORF- JESSENIUS, 1995. 224 s. ISBN 80-85912-00-7.

10. Šrámová H. a kol.: *Nozokomiální nákazy II. vyd.1.* Praha: MAXDORF- JESSENIUS, 2001.303 s. ISBN 80-85912-25-2.
11. odkazy na internetové stránky s aktuální problematikou – např. www.ecdc.eu.int, www.who.euro.int , a další, aktualizované při zahájení studia
12. Wilkinson R., Marmot M.: *Sociální determinanty zdraví – Fakta a souvislosti*, Kostelec n. Černými lesy: IZPE 2005 ISBN:80-86625-46-X.
13. Csémy L., Krch F., Provazníková H., Rážová J., Sovinová H.: *Životní styl a zdraví českých školáků*, Psychiatrické centrum: Praha 2005 ISBN 80-85121-94-8.
14. Kebza V.: *Psychosociální determinanty zdraví*. Praha: Academia 2005, ISBN 80-200-1307-5

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
ODBORNÝ PRACOVNÍK V OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ
PRO HYGIENU DĚTÍ A MLADISTVÝCH**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je příprava odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro jeho specializovanou způsobilost k výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro hygienu dětí a mladistvých (podle přílohy Nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí), získáním potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností odpovídajících činnostem podle ustanovení § 139 a § 141 Vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání pro získání specializované způsobilosti je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví dle 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 (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních) ukončením kvalifikačního studia zdravotnického magisterského studijního oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví nebo ukončením studia magisterského studijního oboru přírodovědného či matematicko-fyzikálního zaměření a akreditovaného kvalifikačního kurzu v ochraně veřejného zdraví,
- úspěšné ukončení odborné praxe dle ustanovení § 144 Zákoníku práce.

2.2. Průběžné podmínky

Vzdělávací program specializačního vzdělávání je realizován modulovým způsobem. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období poledních 6 ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně dva roky výkonu zdravotnického povolání z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Účastník specializačního studia musí v průběhu studia:

- absolvovat moduly specializačního programu označené jako povinné (lze započítat pouze 15% omluvené absence) a to jednak formou teoretické výuky a dále plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů podle vzdělávacího programu v rámci výukového, vlastního nebo jiného pracoviště,
- absolvovat odbornou praxi na akreditovaném nebo určeném pracovišti v délce nejméně 2 pracovních týdnů,
- splnit odbornou praxi v předepsaném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů stanoveného vzdělávacím programem pod vedením školitele v rámci vlastního nebo jiného určeného pracoviště včetně vypracování praktické odborné práce,
- získat předepsaný počet kreditů určený vzdělávacím programem.

2.3. Výstupní podmínky:

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z části praktické a teoretické Vyhláška č. 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky. Praktickou částí zkoušky se rozumí obhajoba písemné práce na zadané odborné téma.

K vykonání atestační zkoušky se může účastník studia přihlásit za předpokladu, že:

- absolvoval povinné moduly teoretické výuky vzdělávacího programu i dílčí úkoly a přípravu vyplývající ze vzdělávacího programu

- splnil odbornou praxi ve stanoveném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů
- vypracoval písemnou práci na zadané odborné téma
- získal stanovený počet kreditů

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví pro hygienu dětí a mladistvých je 24 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin studijního programu. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické přípravy, z toho minimálně 50% činí odborná praxe ve specializačním oboru.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání zahrnuje:

- teoretickou přípravu, poskytující prohloubení vědomostí z vědních oborů, na nichž je založena činnost odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví se specializovanou způsobilostí pro obor hygieny dětí a mladistvých,
- praktickou přípravu, zaměřenou na rozvinutí dovedností a pracovních postupů pro vysoce specializované činnosti v oboru specializace.

Modulová struktura vzdělávacího programu zahrnuje:

- základní modul – Ochrana a podpora veřejného zdraví (modul je společný pro všechny magisterské specializační obory v ochraně veřejného zdraví včetně laboratorního oboru),
- odborný modul – Management práce v ochraně veřejného zdraví (modul společný pro všechny specializační obory odborných pracovníků v ochraně veřejného zdraví)
- odborný modul – Hygiene dětí a dorostu,
- speciální moduly (výběr jednoho modulu podle pracovního zařazení studujícího odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví)
 - Fyzikální faktory prostředí
 - Chemické faktory prostředí
 - Biologické faktory prostředí
 - Sociální faktory prostředí.

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu – Ochrana a podpora veřejného zdraví

Cíl: Prohloubit a aktualizovat vědomosti vymezující odbornou problematiku ochrany a podpory veřejného zdraví.

Vědomosti:

- prohloubit vědomosti v problematice veřejného zdraví (Public Health), s přihlédnutím k evropskému kontextu tj. aktivitám Světové zdravotnické organizace a orgánů Evropské unie (např. DG SANCO) a aktuální zdravotní politiky ČR,
- prohloubit vědomosti o aktuálním systému ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR, výkonu státního zdravotního dozoru a vztazích mezi krajskými hygienickými stanicemi a zdravotními ústavy, o vymezení jejich kompetencí a spolupráci s dalšími dozorovými institucemi,
- znát právní předpisy, které se týkají ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství,
- znát aktuální koncepci a náplň oboru ochrana a podpora veřejného zdraví,
- osvojit si vztah mezi zdravím obyvatelstva a stavem životního a pracovního prostředí, seznámit se s aktuálními výsledky monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva, prohloubit vědomosti o aktuální situaci determinant zdraví v ČR,
- znát používané ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva,
- prohloubit získané znalosti z hygienické toxikologie a problematiky hodnocení rizik,
- prohloubit znalost s epidemiologickými metodami práce a seznámit se se statistickými postupy, které jsou používány v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

Dovednosti:

- orientace v návaznosti jednotlivých oborů ochrany a podpory veřejného zdraví a jejich aktuálních prioritách,
- znalost práce s aktuálními právními předpisy, určení právní síly a významu,
- využití terénních znalostí pro přípravu nových právních předpisů,
- ovládnutí statistických postupů, které jsou používány v ochraně a podpoře veřejného zdraví,
- poskytování neodkladné první pomoci.

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů**4.2.1. Management práce v ochraně veřejného zdraví**

Cíl: Prohloubit a aktualizovat metodiky práce v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

Vědomosti :

- znát psychologické aspekty práce odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví ve státním zdravotním dozoru a v práci s klienty ve zdravotních ústavech,
- znát psychologii a etiku práce s obyvatelstvem, řešení konfliktních situací,
- znát působnost, úkoly a kompetence orgánů ochrany veřejného zdraví v rámci krizové připravenosti resortu zdravotnictví a bezpečnostní politiky státu,
- úkoly orgánů ochrany veřejného zdraví při zajišťování biologické ochrany obyvatelstva,
- ovládnout organizační a sociální problematiku řešení havárií a ohrožení bioterorismem, při vysoce virulentních nákazách, epidemiích a pandemiích,
- ovládat úkoly a účast v integrovaném záchranném systému, spolupráce s orgány zajišťujícími chemickou a radiační ochranu,
- ovládat zásady komunikace, komunikace rizika,
- ovládat právní předpisy, které se týkají ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství a práci s nimi,
- znát aktuální zákonnou úpravu správního řízení,
- znát zásady personálního managementu, zásady postgraduálního vzdělávání v ochraně veřejného zdraví, zásady profesní etiky,
- znát zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví,

Dovednosti:

- vedení dokumentace správního řízení a spisu,
- sběr dat, analýza a interpretace výsledků pro ověřování pracovních hypotéz,
- zadávání požadavků zdravotním ústavům pro měření složek životního prostředí,
- zabezpečení systému jakosti v ochraně veřejného zdraví a návaznosti na zabezpečení a řízení jakosti v laboratořích ochrany veřejného zdraví,
- příprava informačních a osvětových materiálů na úseku ochrany a podpory zdraví,
- návrhy opatření a postupů při evakuaci obyvatel v mimořádných situacích,
- prezentace výsledků práce pro odbornou a širokou veřejnost.

4.2.2. Hygiena dětí a dorostu

Cíl: Prohloubit a aktualizovat odborné vědomosti a dovednosti v oboru hygiena dětí a mladistvých, připravit odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro specializované činnosti především se zaměřením na aktualizaci vědomostí získaných kvalifikačním studiem a dále pak na získání nových hlubších vědomostí v oborech přímo souvisejících, či nepřímo navazujících na obor hygiena dětí a mladistvých.

Vědomosti:

- prohloubit znalosti o vlivu životních a pracovních podmínek na tělesný a duševní vývoj a na zdraví dětí a mladistvých,
- znát reaktivity a odlišnosti adaptačních schopností mladého organismu,
- osvojit si poznatky o genetických vlivech a vlivech sociálního prostředí na růst a vývoj dětí a mladistvých,
- znát význam a především metody hodnocení biologického věku,

- znát základní ukazatele zdravotního stavu v dětském věku a v dorostovém období, jejich význam, hodnocení, použití v praxi,
- aktualizovat poznatky v hodnocení výživového stavu, doporučených dávkách živin a přídatných látek,
- znát současné priority ve výživě dětí a mladistvých, základní výživová doporučení,
- seznámit se s potravinami nového typu ve výživě mládeže,
- znát druhy práce a pracovišť zakázaných mladistvým, zásady při zařazování mladistvých a nezletilých do práce,
- osvojit si rizikové faktory návykového chování a možnosti účinné intervence,
- prohloubit aktuální poznatky z hygienické toxikologie a genetiky ve vztahu k podmínkám životního prostředí a pracovního prostředí mladistvých,
- znát zásady ochrany a prevence před nákazami, principy protiepidemického režimu v zařízeních pro děti a mladistvé,
- znát epidemiologii letní dětské rekreace,
- aktualizovat a prohloubit poznatky a požadavky uplatňované při výstavbě a provozu kolektivních zařízení pro děti a mladistvé (fyzikální faktory vzdušného prostředí - mikroklima, osvětlení, hluk),
- prohloubit znalosti a speciální požadavky na kvalitu pitné vody, vody pro rekreační využití, jejich hodnocení,
- znát zásady posuzování hygienických podmínek výchovně vzdělávacích procesů,
- znát mikrobiologická agens v potravinách, metody průkazu, využití, hodnocení,
- znát zásady prevence alimentárních onemocnění a povinnosti pracovníků ve stravovacích službách ve školských zařízeních,
- znát zásady výstavby a provozu školského stravovacího zařízení,
- znát zásady provozu a technologických postupů ve školských stravovacích službách včetně technologických postupů epidemiologicky rizikových ve vztahu k současným požadavkům kontrolních postupů dle platných předpisů,
- znát základní principy stanovení kritických bodů a tvorby systému HACCP,
- znát aplikace správního řádu do výkonu státního zdravotního dozoru na úseku hygieny dětí a mladistvých,
- aplikovat zákon o státní kontrole pro výkon státního zdravotního dozoru na tomto úseku,
- osvojit si odborné znalosti v uplatňování hygienických požadavků při výkonu běžného a preventivního dozoru na úseku hygieny dětí a mladistvých:
 - a) v prostorách a provozech škol, předškolních a školských zařízeních, v zařízeních sociálně výchovné činnosti a v zařízeních pro děti vyžadující okamžitou pomoc, včetně tělovýchovných objektů a venkovních hracích ploch,
 - b) ve stravovacích službách v zařízeních pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých,
 - c) v zařízeních na zotavení dětí a mladistvých včetně stravování při zotavovacích akcích dětí a mladistvých,
 - d) v zařízeních pracovišť a středisek praktického vyučování mladistvých.

Dovednosti:

- proměřit a zhodnotit znaky somatometrické, fyziometrické, fyziologické a biochemické u různých věkových skupin,
- vyhodnotit funkční ukazatele zdravotního stavu,
- provést skupinové hodnocení vývoje dětí a mladistvých,
- zpracovat návrh ozdravného programu k ochraně zdraví, aktivnímu posilování, protidrogové prevenci,
- vypracovat stanovisko v rámci preventivního dozoru na objekty pro děti a mladistvé,
- zpracování plánu kontrol v oblasti státního zdravotního dozoru oboru hygieny dětí a mladistvých,
- výkon státního zdravotního dozoru podle standardních pracovních postupů pro jednotlivé činnosti úseku hygieny dětí a mladistvých,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení,
- příprava a vedení správního řízení, sankční opatření, ukládání blokových pokut,
- posouzení právní odpovědnosti provozovatelů,
- řešení stížnostní agendy, postupy ve spolupráci s dalšími orgány.

Výkony a jejich četnosti:

- | | |
|---|----|
| • provedení šetření a zpracování protokolu v zařízeních předškolního věku a školách | 2x |
| • provedení odběru kontrolního vzorku vody z bazénu školy | 1x |
| • zhodnocení jídelníčku v zařízení předškolního věku | 2x |
| • zhodnocení umělého osvětlení učebny základní školy | 2x |
| • vyhodnocení somatických znaků skupiny dětí nebo mladistvých | 1x |
| • zhodnocení kvality pitné vody v objektu pro školu v přírodě | 1x |
| • zhodnocení kvality vody školního bazénu | 1x |
| • provedení kontrolního šetření s protokolem výrobní části stravovacího zařízení | 2x |
| • posouzení návrhu kritických bodů zařízení stravovacích služeb | 2x |

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů**4.3.1. Speciální modul: Fyzikální faktory prostředí**

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení fyzikálních faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost fyzikálních faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice fyzikálních faktorů,
- umět charakterizovat rizika fyzikálních faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku měření fyzikálních faktorů podle účelu měření,
- ovládat práci s výsledky měření fyzikálních faktorů,
- umět ověřit správnost rozsahu použitých zkoušek pro potřeby výkonu státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní fyzikální faktory prostředí
 - hluk
 - vibrace
 - neionizující elektromagnetická záření a elektrická a magnetická pole
 - zátěž fyzická
 - zátěž zraková, osvětlení denní a umělé
 - zátěž teplem a chladem, klimatické a mikroklimatické faktory prostředí.

Dovednosti

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých fyzikálních faktorů,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření fyzikálních faktorů,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru fyzikálních faktorů.

Výkony

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určeného fyzikálního faktoru,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky měření vybraného fyzikálního faktoru.

4.3.2. Speciální modul: Chemické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení chemických faktorů a prašnosti prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost chemických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice chemickým faktorům,
- umět charakterizovat rizika chemických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a měření chemických faktorů podle účelu měření v různých matricích prostředí,

- ovládat práci s výsledky chemického vyšetřování vzorků od subjektů se zavedenými různými systémy jakosti (autorizace, akreditace, SLP, bez osvědčení kvality),
- umět ověřit správnost rozsahu použitých zkoušek pro potřeby výkonu státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní chemické ukazatele vyšetřování různých složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, teplá, voda pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda
 - biologický materiál,
- biomarkery u toxikologie a hodnocení zdravotnického rizika,
- umět hodnotit účinky chemických desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých chemických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření chemických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru chemických ukazatelů prostředí.

Výkony:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určených chemických ukazatelů vybrané matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následnou chemickou analýzu.

4.3.3. Speciální modul: Biologické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení biologických faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost biologických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice biologických faktorů
- umět charakterizovat rizika biologických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a vyšetřování biologických faktorů podle účelu vyšetřování,
- ovládat práci s výsledky mikrobiologického a biologického vyšetřování složek životního a pracovního prostředí od subjektů se zavedenými různými systémy jakosti (autorizace, akreditace, SLP, bez osvědčení kvality),
- umět ověřit správnost rozsahu použitých zkoušek pro potřeby výkonu státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní mikrobiologické a biologické ukazatele složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda biologický materiál,
- biomarkery u toxikologie a hodnocení zdravotnického rizika,
- umět hodnotit účinky desinfekčních prostředků určených k různým účelům použít biologické indikátory.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých biologických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků stanovení mikrobiologických a biologických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správního řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru biologických ukazatelů prostředí.

Výkony:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti vybraných mikrobiologických nebo biologických ukazatelů určené matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následné mikrobiologické nebo biologické vyšetřování.

4.3.4. Speciální modul: Sociální faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení sociálních faktorů prostředí na zdraví člověka a populace a naučit se metodám působení v oblasti posilování, rozvoje a podpory zdraví.

Vědomosti:

- znát zaměření oboru podpora zdraví (Health promotion) jako posilování, rozvoj a podpora zdraví a postavení tohoto oboru v systému péče o zdraví,
- znát pojetí podpory zdraví v národním a regionálním kontextu i v kontextu Evropského společenství a aktivit Světové zdravotnické organizace, provázanost se subjekty napříč společnostmi,
- znát vztah sociálního a přírodního prostředí v kontextu determinant zdraví
- orientovat se v sociálních determinantách zdraví (sociální izolace, stress, sociální vztahy, eguita),
- znát úlohu socioekonomických faktorů ve vnímání rizika z pohledu individuálního i populačního,
- ovládat komunikaci rizika jako součást řízení rizika,
- znát program ZDRAVÍ 21 a jeho jednotlivé programové cíle,
- znát priority pro posilování a rozvoj zdraví pro 21. století,
- znát principy práce v oblasti podpory zdraví, výchovy ke zdraví, vedení poradenských služeb, specifity práce s klienty,
- znát zásady tvorby programů ochrany a podpory zdraví se zaměřením na specifity jednotlivých komunit,
- znát zásady hodnocení programů podpory zdraví a hodnocení podpory zdraví,
- znát zásady marketingu zdraví,
- znát vazbu na obor sociálního lékařství.

Dovednosti:

- tvorba místních a regionálních programů ochrany a podpory zdraví,
- tvorba preventivních zdravotnických programů zaměřených na jednotlivé typy onemocnění,
- organizace odborných akcí na úseku ochrany a podpory zdraví.

Výkony:

- návrh zdravotně-výchovného materiálu pro vybranou problematiku a komunitu,
- návrh projektu podpory zdraví na zadané téma.

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou. Stanovený rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže se studium uskutečňuje jinými formami, nesmí být úroveň této přípravy nižší než v předepsaném rozsahu.

6. Charakteristika činností

Absolvent/ka specializačního vzdělávání v oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví pro hygienu dětí a mladistvých získává způsobilost pro činnosti uvedené v § 139 a § 141 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

7. Materiální a personální zabezpečení

Materiální zajištění vzdělávacího programu musí splňovat požadavky akreditačního řízení podle ustanovení § 46 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)

Teoretickou výuku uskutečňují fyzické osoby s odbornou způsobilostí odpovídající zaměření programu specializačního vzdělávání.

Školitelem praktické výuky na akreditovaném pracovišti může být pouze pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v Registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu (ustanovení § 59 zákona 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))

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizic při výkonu povolání asistenta ochrany veřejného zdraví. Tato problematika je zahrnuta do odborného modulu Management práce v ochraně veřejného zdraví.

9. Doporučená literatura

Csemy L., Krch F., Provazníková H., Rážová J., Sovinová H.: *Životní styl a zdraví českých školáků*, Psychiatrické centrum Praha, 2005 ISBN 80-85121-94-8

Janda F. a kol.: *Hygiena dětí a dorostu*, Avicenum Praha 1981

Kebza, V.: *Psychosociální determinanty zdraví*, Academia Praha 2005, ISBN 80-200-1307-5

Kleinwächtrová H., Brázdová Z.: *Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování*, NCONZO Brno, II. vydání

Komárek L., Provazník K., Kodat V.: *Hygiena pracujícího dorostu*, Avicenum Praha, 1989

Kolektiv autorů: *Zásady správné výrobní a hygienické praxe ve stravovacích službách - část I, část II*, Národní politika podpory jakosti

SZÚ Praha, kol.: *Manuál prevence poruch zdraví dětí a mládeže*, 1999

SZÚ Praha, kol.: *Manuál prevence v lékařské praxi VIII. Základy hodnocení zdravotních rizik*, 2000

Zothová J.: *Hygiena dětí a dorostu*, IDVZP Brno 1995

Voldřich M., Jechová M. a kol.: *Bezpečnost pokrmů v gastronomii - HACCP, Správná výrobní a hygienická praxe*, Praha 2004

Wilkinson R., Marmot M.: *Sociální determinanty zdraví - Fakta a souvislosti*, v Českém vydání IZPE 2005 ISBN : 80-86625-46-X

Příslušné právní předpisy a odborná metodická doporučení (MZ, SZÚ, MŽP)

Studium doplnit informacemi ze stránek internetu s aktuální problematikou HDM - např. CDC, WHO, Public Health Portal EU, apod.

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
ODBOBNÝ PRACOVNÍK V OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ
PRO HYGIENU OBECNOU A KOMUNÁLNÍ**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je příprava odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro specializovanou způsobilost k výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro hygienu obecné a komunální (podle přílohy Nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí), získáním potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností odpovídajících činnostem podle ustanovení § 139 a § 142 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání pro získání specializované způsobilosti je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví dle 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 (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ukončením kvalifikačního studia zdravotnického magisterského studijního oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví nebo ukončením studia magisterského studijního oboru přírodovědného či matematicko-fyzikálního zaměření a akreditovaného kvalifikačního kurzu v ochraně veřejného zdraví,
- úspěšné ukončení odborné praxe dle ustanovení § 144 Zákoníku práce.

2.2. Průběžné podmínky

Vzdělávací program specializačního vzdělávání je realizován modulovým způsobem. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně dva roky výkonu zdravotnického povolání z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Účastník specializačního studia musí v průběhu studia:

- absolvovat moduly specializačního programu označené jako povinné (lze započít pouze 15% omluvené absence) a to formou teoretické výuky a plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů podle vzdělávacího programu v rámci výukového, vlastního nebo jiného pracoviště,
- absolvovat odbornou praxi na akreditovaném nebo určeném pracovišti v délce nejméně 2 pracovních týdnů,
- splnit odbornou praxi v předepsaném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů stanoveného vzdělávacím programem pod vedením školitele v rámci vlastního nebo jiného určeného pracoviště včetně vypracování praktické odborné práce,
- získat předepsaný počet kreditů určený vzdělávacím programem.

2.3. Výstupní podmínky:

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z části praktické a teoretické Vyhláška č. 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky. Praktickou částí zkoušky se rozumí obhajoba písemné práce na zadané odborné téma.

K vykonání atestační zkoušky se může účastník studia přihlásit za předpokladu, že:

- absolvoval povinné moduly teoretické výuky vzdělávacího programu i dílčí úkoly a přípravu vyplývající ze vzdělávacího programu,

- splnil odbornou praxi ve stanoveném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů,
- vypracoval písemnou práci na zadané odborné téma,,
- získal stanovený počet kreditů.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví pro hygienu obecnou a komunální je 24 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin studijního programu. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické přípravy, z toho minimálně 50% činí odborná praxe ve specializačním oboru.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání zahrnuje:

- teoretickou přípravu, poskytující prohloubení vědomostí z vědních oborů, na nichž je založena činnost odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví se specializovanou způsobilostí pro obor hygiena obecná a komunální,
- praktickou přípravu, zaměřenou na rozvinutí dovedností a pracovních postupů pro vysoce specializované činnosti v oboru specializace.

Modulová struktura vzdělávacího programu zahrnuje:

- základní modul – Ochrana a podpora veřejného zdraví (modul je společný pro všechny magisterské specializační obory v ochraně veřejného zdraví včetně laboratorního oboru),
- odborný modul – Management práce v ochraně veřejného zdraví (modul společný pro všechny specializační obory odborných pracovníků v ochraně veřejného zdraví),
- odborný modul – Hygiena obecná a komunální,
- speciální moduly (výběr jednoho modulu podle pracovního zařazení studujícího odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví)
 - Fyzikální faktory prostředí
 - Chemické faktory prostředí
 - Biologické faktory prostředí
 - Sociální faktory prostředí.

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu – Ochrana a podpora veřejného zdraví

Cíl: Prohloubit a aktualizovat vědomosti vymezující odbornou problematiku ochrany a podpory veřejného zdraví.

Vědomosti:

- prohloubit vědomosti v problematice veřejného zdraví (Public Health), s přihlédnutím k evropskému kontextu tj. aktivitám Světové zdravotnické organizace a orgánů Evropské unie (např. DG SANCO) a aktuální zdravotní politiky ČR,
- prohloubit vědomosti o aktuálním systému ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR, výkonu státního zdravotního dozoru a vztazích mezi krajskými hygienickými stanicemi a zdravotními ústavy, o vymezení jejich kompetencí a spolupráci s dalšími dozorovými institucemi,
- znát právní předpisy, které se týkají ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství,
- znát aktuální koncepci a náplň oboru ochrana a podpora veřejného zdraví,
- osvojit si vztah mezi zdravím obyvatelstva a stavem životního a pracovního prostředí, seznámit se s aktuálními výsledky monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva, prohloubit vědomosti o aktuální situaci determinant zdraví v ČR,
- prohloubit získané znalosti z hygienické toxikologie a problematiky hodnocení rizik,
- znát používané ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva,
- prohloubit znalost s epidemiologickými metodami práce a seznámit se statistickými postupy, které jsou používány v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

Dovednosti:

- orientace v návaznosti jednotlivých oborů ochrany a podpory veřejného zdraví a jejich aktuálních prioritách jejich aktuálních prioritách,
- znalost práce s aktuálními právními předpisy, určení právní síly a významu využití terénních znalostí pro přípravu nových právních předpisů,
- ovládnutí aktuálních statistických postupů, které jsou používány v ochraně a podpoře veřejného zdraví,
- poskytování neodkladné první pomoci.

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů**4.2.1. Management práce v ochraně veřejného zdraví**

Cíl: Prohloubení a aktualizace metodiky práce v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát psychologické aspekty práce odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví ve státním zdravotním dozoru a v práci s klienty ve zdravotních ústavech,
- znát psychologii a etiku práce s obyvatelstvem, řešení konfliktních situací,
- znát působnost, úkoly a kompetence orgánů ochrany veřejného zdraví v rámci krizové připravenosti resortu zdravotnictví a bezpečnostní politiky státu,
- ovládnout organizační a sociální problematiku řešení havárií a ohrožení bioterorismem, při vysoce virulentních nákazách, epidemiích a pandemiích,
- ovládat úkoly a účast v integrovaném záchranném systému, spolupráce s orgány zajišťující chemickou a radiační ochranu,
- ovládat zásady komunikace, komunikace rizika,
- ovládat právní předpisy, které se týkají ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství a práci s nimi,
- znát aktuální zákonnou úpravu správního řízení,
- znát zásady personálního managementu, zásady postgraduálního vzdělávání v ochraně veřejného zdraví, zásady profesní etiky,
- znát zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví.

Dovednosti:

- vedení dokumentace správního řízení a spisu,
- sběr dat, analýza a interpretace výsledků pro ověřování pracovních hypotéz,
- zadávání požadavků zdravotním ústavům pro měření složek životního prostředí,
- zabezpečení systému jakosti v ochraně veřejného zdraví a návaznosti na zabezpečení a řízení jakosti v laboratorních ochrany veřejného zdraví,
- příprava informačních a osvětových materiálů na úseku ochrany a podpory zdraví,
- návrhy opatření a postupů při evakuaci obyvatel v mimořádných situacích,
- prezentace výsledků práce pro odbornou a širokou veřejnost.

4.2.2. Hygiena obecná a komunální

Cíl: Prohloubení a aktualizace odborných vědomostí a dovedností v oboru hygiena za obecná a komunální, příprava odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro specializované činnosti, aktualizace vědomostí získaných kvalifikačním studiem a dále pak získání nových hlubších vědomostí v oborech přímo souvisejících či nepřímo navazujících na obor hygiena obecná a komunální.

Vědomosti:

- prohloubit a aktualizovat poznatky o vztazích a vazbách mezi životním prostředím, pracovním prostředím a lidským organismem,
- osvojit si postupy v primární prevenci, nejnovější způsoby a metody sledování a hodnocení vztahů zdravotního stavu obyvatelstva a vlivů životního prostředí,
- aktualizovat poznatky na úseku kontaminace životního prostředí a důsledky pro zdraví lidského organismu,

- prohloubit znalosti výskytu toxických cizorodých látek v životním prostředí, jejich působení a důsledky pro zdraví, především v pozdních a dlouhodobých účincích,
- osvojit si specifikaci škodlivin v ovzduší, fyzikální, chemické, biologické vlastnosti, působení škodlivin, následky bezprostřední a pozdní,
- prohloubit znalosti zdravotních rizik z kontaminace půdy především ve vazbě na význam půdy pro tvorbu a kvalitu vody určené pro různé využití,
- osvojit si současné aktuální požadavky na kvalitu pitné vody, vody určené pro rekreační využívání, teplé vody, stanovené ukazatele a limitní hodnoty jakosti vod a jejich vyhodnocení z hlediska závažnosti negativních dopadů, požadavky na materiály ve styku s pitnou a teplou vodou a vodárenské technologie a to vše se zaměřením na prevenci možných negativních zdravotních důsledků,
- prohloubit poznatky z toxikologie a speciální genetiky ve vztahu k podmínkám životního prostředí,
- prohloubit znalosti rizik plynoucích z nakládání s odpadními látkami a osvojit si kompetence pracovníků v ochraně veřejného zdraví při nezávadném způsobu jejich zneškodňování, speciálně se zaměřením na nakládání s nebezpečným odpadem,
- osvojit si postup a účast orgánu ochrany veřejného zdraví v preventivním dozoru, při hodnocení návrhů staveb, činností, technologií, koncepcí, strategií, politik, plánů a programů,
- osvojit si proces a postup orgánu ochrany veřejného zdraví při povolování a dozorování integrovaného povolení (IPPC) a prevence havárií,
- osvojit si odborné i právní postupy při hodnocení vlivů staveb na životní prostředí, především v problematice hluku a vibrací, záření, vnitřního prostředí a další,
- získat aktuální vědomosti a osvojit si postupy při výkonu státního zdravotního dozoru ve službách obyvatelstvu, především v oblastech významných z hlediska šíření nebezpečných nálezů (činnosti epidemiologicky závažné dle ustanovení § 19 zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví v platném znění),
- znát aplikaci správního řádu do výkonu státního zdravotního dozoru na úseku hygieny obecné a komunální,
- znát aplikace zákona o státní kontrole pro výkon státního zdravotního dozoru na úseku hygieny obecné a komunální,
- mít znalost o zdravotní politice státu a jejích aktuálních prioritách v oblasti hygieny obecné a komunální (Zdraví 21, NEHAP),
- znát zásady tvorby programů ochrany a podpory veřejného zdraví na tomto úseku,
- znát monitorování zdravotního stavu a jednotlivých faktorů životního prostředí,
- znát principy posuzování, hodnocení a řízení zdravotních rizik, identifikaci jejich nebezpečnosti při ochraně veřejného zdraví,
- znát principy podpory zdraví, výchovy ke zdraví.

Dovednosti:

- navrhnout organizační opatření v případě vzniku havárií nebo krizových situací,
- ovládnout základní postupy měření a odběry vzorků pro šetření jednotlivých faktorů životního prostředí,
- vyhodnotit laboratorní protokol a připravit posudek a návrh postupu při zjištěné kontaminaci pitné vody, vody pro koupání ve volné přírodě nebo bazénech,
- připravit stanovisko v preventivním dozoru,
- stanovit podmínky v integrovaném povolení tak, aby bylo účinně minimalizováno zdravotní riziko a umožněna kontrola v rámci kontroly integrovaného povolení,
- posoudit správnost navržených opatření na úseku ochrany před hlukem,
- navrhnout a vypracovat teze provozních řádů pro jednotlivé činnosti dle ustanovení § 19 a § 21 a) zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví v platném znění,
- seznámit se s metodami hodnocení zdravotních rizik na úseku životního prostředí,
- provedení stanoveného kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení,
- příprava a vedení správního řízení, sankční opatření, ukládání blokových pokut
- posouzení právní odpovědnosti provozovatelů,
- řešení podnětů, postupy ve spolupráci s dalšími orgány,
- účast na tvorbě místních a regionálních programů ochrany a podpory zdraví (POPZ),

- sběr dat, zpracování, analýza a interpretace výsledků pro činnost OOVZ a regionální a místní monitoring,
- vedení databází,
- znát postupy při analýze a hodnocení zdravotních rizik v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví,
- organizace odborných akcí na úseku ochrany a podpory zdraví, vedení poraden.

Výkony a jejich četnost:

- | | |
|--|----|
| • provedení odběru vz. vody z veřejného vodovodu pro úplný laboratorní rozbor | 2x |
| • provedení odběru vz. vody z bazénu | 2x |
| • zhodnocení výsledků mikrobiologického rozboru vody z bazénu koupaliště a sauny | 3x |
| • zhodnocení výsledků úplného rozboru pitné vody z veřejného vodovodu | 3x |
| • posouzení výsledků kontroly sterilizace v provozovnách péče o tělo | 2x |
| • posouzení výsledků měření zdrojů hluku a vibrací v mimopracovním prostředí | 3x |

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů

4.3.1. Speciální modul: Fyzikální faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení fyzikálních faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost fyzikálních faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice fyzikálním faktorům,
- umět charakterizovat rizika fyzikálních faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku měření fyzikálních faktorů podle účelu měření,
- ovládat práci s výsledky měření fyzikálních faktorů,
- umět ověřit správnost rozsahu použitých zkoušek pro potřeby výkonu státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní fyzikální faktory prostředí
 - o hluk
 - o vibrace
 - o neionizující elektromagnetická záření a elektrická a magnetická pole
 - o zátěž fyzická
 - o zátěž zraková, osvětlení denní a umělé
 - o zátěž teplem a chladem, klimatické a mikroklimatické faktory prostředí.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých fyzikálních faktorů,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření fyzikálních faktorů,
- příprava a vedení správního řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru fyzikálních faktorů.

Výkony:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určeného fyzikálního faktoru,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky měření vybraného fyzikálního faktoru.

4.3.2. Speciální modul: Chemické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení chemických faktorů a prašnosti prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost chemických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice chemických faktorů,

- umět charakterizovat rizika chemických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a měření chemických faktorů podle účelu měření v různých matricích prostředí,
- ovládat práci s výsledky chemického vyšetřování vzorků od subjektů se zavedenými různými systémy jakosti (autorizace, akreditace, SLP, bez osvědčení kvality),
- umět ověřit správnost rozsahu použitých zkoušek pro potřeby výkonu státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní chemické ukazatele vyšetřování různých složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, teplá, voda pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda
 - biologický materiál,
- biomarkery u toxikologie a hodnocení zdravotního rizika,
- umět hodnotit účinky chemických desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých chemických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření chemických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru chemických ukazatelů prostředí.

Výkony a jejich četnost:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určených chemických ukazatelů vybrané matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následnou chemickou analýzu.

4.3.3. Speciální modul: Biologické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení biologických faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost biologických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice biologických faktorů
- umět charakterizovat rizika biologických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a vyšetřování biologických faktorů podle účelu vyšetřování,
- ovládat práci s výsledky mikrobiologického a biologického vyšetřování složek životního a pracovního prostředí od subjektů se zavedenými různými systémy jakosti (autorizace, akreditace, SLP, bez osvědčení kvality),
- umět ověřit správnost rozsahu použitých zkoušek pro potřeby výkonu státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní mikrobiologické a biologické ukazatele složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, teplá a pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika

- o venkovní hrací plochy a půda
- o biologický materiál,
- biomarkery u toxikologie a hodnocení zdravotního rizika,
- umět hodnotit účinky desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití biologickými indikátory.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých biologických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků stanovení mikrobiologických a biologických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správního řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru biologických ukazatelů prostředí.

Výkony a jejich četnost:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti vybraných mikrobiologických nebo biologických ukazatelů určené matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následné mikrobiologické nebo biologické vyšetřování.

4.3.4. Speciální modul: Sociální faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení sociálních faktorů prostředí na zdraví člověka a populace a naučit se metodám působení v oblasti posilování, rozvoje a podpory zdraví.

Vědomosti:

- znát zaměření oboru podpora zdraví (Health promotion) jako posilování, rozvoj a podpora zdraví a postavení tohoto oboru v systému péče o zdraví,
- znát pojetí podpory zdraví v národním a regionálním kontextu i v kontextu Evropského společenství a aktivit Světové zdravotnické organizace, provázanost se subjekty napříč společnostmi,
- orientovat se v sociálních determinantách zdraví (sociální izolace, stress, sociální vztahy, eguita),
- znát vztah sociálního a přírodního prostředí v kontextu determinant zdraví,
- znát úlohu socioekonomických faktorů ve vnímání rizika z pohledu individuálního i populačního,
- ovládat komunikaci rizika jako součást řízení rizika,
- znát program ZDRAVÍ 21 a jeho jednotlivé programové cíle,
- znát priority pro posilování a rozvoj zdraví pro 21.století,
- znát principy práce v oblasti podpory zdraví, výchovy ke zdraví, vedení poradenských služeb, specifity práce s klienty,
- znát zásady tvorby programů ochrany a podpory zdraví se zaměřením na specifity jednotlivých komunit,
- znát zásady hodnocení programů podpory zdraví a hodnocení podpory zdraví,
- znát zásady marketingu zdraví,
- znát vazbu na obor sociálního lékařství.

Dovednosti:

- tvorba místních a regionálních programů ochrany a podpory zdraví,
- tvorba preventivních zdravotnických programů zaměřených na jednotlivé typy onemocnění,
- organizace odborných akcí na úseku ochrany a podpory zdraví.

Výkony:

- návrh zdravotně – výchovného materiálu pro vybranou problematiku a komunitu,
- návrh projektu podpory zdraví na zadané téma.

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou. Stanovený rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže se studium uskutečňuje jinými formami, nesmí být úroveň této přípravy nižší než v předepsaném rozsahu.

6. Charakteristika činností

Absolvent/ka specializačního vzdělávání v oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví pro hygienu obecnou a komunální získává způsobilost pro činnosti uvedené v § 139 a § 142 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

7. Materiální a personální zabezpečení

Materiální zajištění vzdělávacího programu musí splňovat požadavky akreditačního řízení podle § 46 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).

Teoretickou výuku uskutečňují fyzické osoby s odbornou způsobilostí odpovídající zaměření programu specializačního vzdělávání.

Školitelem praktické výuky na akreditovaném pracovišti může být pouze pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v Registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu (§ 59 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)).

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizicích při výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví. Tato problematika je zahrnuta do odborného modulu Management práce v ochraně veřejného zdraví.

9. Doporučená literatura

Bencko V., Cikrt M., Lener J.: *Toxické kovy v životním a pracovním prostředí*, Praha, Grada Publishing s.r.o., 1995

Jokl M.: *Zdravé obytné a pracovní prostředí*, Academia Praha, 2002

Kaplan P. a spol.: *Chemie a biochemie pro bakaláře*, LF MU v Brně, 1999

Kebza V.: *Psychosociální determinanty zdraví*, Academia Praha 2005, ISBN 80-200-1307-5

Melicherčíková V.: *Sterilizace a dezinfekce ve zdravotnictví*, Avicenum 1998

Podstatová H.: *Mikrobiologie, epidemiologie, hygiena*. Hygiena zdravotnických zařízení, EPAVA Olomouc, 2005

Provazník K. a kol.: *Manuál prevence v lékařské praxi, VIII - Základy hodnocení zdravotních rizik*, 2000

Symon K., Bencko V. a spol.: *Znečištění ovzduší a zdraví*, Avicenum Praha 1988

Švec Frant.: *Obecná a komunální hygiena I, II díl*, Brno, IDVPZ 1990

Wilkinson R., Marmot M.: *Sociální determinanty zdraví – Fakta a souvislosti*, V českém vydání Kostelec n. ČL - IZPE 2005 ISBN 80 – 86625 – 46 - X

Kolektiv autorů IHE Praha: *Životní děje ve vodách*, Avicenum zdrav. nakladatelství, 1974

SZÚ, Kol. autorů: *Manuál prevence nepříznivého působení vlivů obytného prostředí na zdraví*, SZÚ Praha 1996

SZÚ, Kol. autorů: *Manuál prevence v lékařské praxi I-V.díl*, souborné vydání, SZÚ Praha 1996

Příslušné právní předpisy, odborná metodická doporučení MZ, SZÚ, MŽP a další

Studium doplnit informacemi ze stránek internetu s aktuální problematikou hygiena životního prostředí – ochrana zdraví.

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
ODBORNÝ PRACOVNÍK V OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ
PRO HYGIENU PRÁCE**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je příprava odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro specializovanou způsobilost k výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro hygienu práce (podle přílohy nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí) získáním potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností odpovídajících činnostem podle ustanovení § 139 a § 143 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání pro získání specializované způsobilosti je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví podle ustanovení § 28 zákona č. 96/2004 Sb. ukončením kvalifikačního studia zdravotnického magisterského studijního oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví nebo ukončením studia magisterského studijního oboru přírodovědného či matematicko-fyzikálního zaměření a akreditovaného kvalifikačního kurzu v ochraně veřejného zdraví,
- úspěšné ukončení odborné praxe dle ustanovení § 144 Zákoníku práce.

2.2. Průběžné podmínky

Vzdělávací program specializačního vzdělávání je realizován modulovým způsobem. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně dva roky výkonu zdravotnického povolání z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Účastník specializačního studia musí v průběhu studia:

- absolvovat moduly specializačního programu označené jako povinné (lze započítat pouze 15% omluvené absence) formou teoretické výuky a plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů podle vzdělávacího programu v rámci výukového, vlastního nebo jiného pracoviště,
- absolvovat odbornou praxi na akreditovaném nebo určeném pracovišti v délce nejméně 2 pracovních týdnů,
- splnit odbornou praxi v předepsaném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů stanoveného vzdělávacím programem pod vedením školitele v rámci vlastního nebo jiného určeného pracoviště včetně vypracování praktické odborné práce,
- získat předepsaný počet kreditů určený vzdělávacím programem.

2.3. Výstupní podmínky

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z části praktické a teoretické (podle vyhlášky č. 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky). Praktickou částí zkoušky se rozumí obhajoba písemné práce na zadané odborné téma.

K vykonání atestační zkoušky se může účastník studia přihlásit za předpokladu, že:

- absolvoval povinné moduly teoretické výuky vzdělávacího programu i dílčí úkoly a přípravu vyplývající ze vzdělávacího programu,

- splnil odbornou praxi ve stanoveném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů,
- vypracoval písemnou práci na zadané odborné téma,
- získal stanovený počet kreditů.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví pro hygienu práce je 24 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické přípravy, z toho minimálně 50% činí odborná praxe ve specializačním oboru.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání zahrnuje :

- teoretickou přípravu, poskytující prohloubení vědomostí z vědních oborů, na nichž je založena činnost odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví se specializovanou způsobilostí pro hygienu práce,
- praktickou přípravu, zaměřenou na rozvinutí dovedností a pracovních postupů pro vysoce specializované činnosti v oboru hygiena práce.

Modulová struktura vzdělávacího programu zahrnuje:

- základní modul – Ochrana a podpora veřejného zdraví (modul společný pro všechny magisterské specializační obory v ochraně veřejného zdraví včetně laboratorního oboru)
- odborný modul – Management práce v ochraně veřejného zdraví (modul společný pro všechny specializační obory odborných pracovníků v ochraně veřejného zdraví)
- odborný modul – Hygiena práce
- speciální moduly (výběr jednoho modulu podle pracovního zaměření studujícího odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví)
 - Fyzikální faktory prostředí
 - Chemické faktory prostředí
 - Biologické faktory prostředí
 - Sociální faktory prostředí

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu – Ochrana a podpora veřejného zdraví

Cíl: Prohloubit a aktualizovat vědomosti vymezující odbornou problematiku ochrany a podpory veřejného zdraví.

Vědomosti:

- prohloubit vědomosti o problematice veřejného zdraví (Public health), s přihlédnutím k evropskému kontextu, tj. aktivitám Světové zdravotnické organizace a orgánů Evropské unie (např. DG SANCO) a aktuální zdravotní politice ČR včetně programu ZDRAVÍ 21,
- prohloubit vědomosti o aktuálním systému ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR, výkonu státního zdravotního dozoru a vztazích mezi krajskými hygienickými stanicemi a zdravotními ústavy, o vymezení jejich kompetencí a spolupráci s dalšími dozorovými institucemi,
- znát právní předpisy, které se týkají ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství,
- umět využít terénních znalostí pro přípravu nových právních předpisů,
- znát aktuální koncepci a náplň oboru ochrana a podpora veřejného zdraví,
- osvojit si vztah mezi zdravím obyvatelstva a stavem životního a pracovního prostředí, seznámit se s aktuálními výsledky monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva, prohloubit vědomosti o aktuální situaci determinant zdraví v ČR,
- prohloubit získané znalosti z hygienické toxikologie a problematiky hodnocení rizik,
- znát používané ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva,
- znát prevenci infekčních onemocnění,
- prohloubit znalost epidemiologické metody práce a seznámit se se statistickými postupy používanými v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

Dovednosti:

- orientace v návaznosti jednotlivých oborů ochrany a podpory veřejného zdraví a jejich aktuálních prioritách.
- znalost práce s aktuálními právními předpisy, určení právní síly a významu.
- ovládnutí statistických postupů používaných v ochraně a podpoře veřejného zdraví.
- poskytování neodkladné první pomoci.

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů**4.2.1. Management práce v ochraně veřejného zdraví**

Cíl: Prohloubení a aktualizace metodiky práce v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát psychologické aspekty práce odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví ve státním zdravotním dozoru a v práci s klienty ve zdravotních ústavech,
- znát psychologii a etiku práce s obyvatelstvem, řešení konfliktních situací,
- znát působnost, úkoly a kompetence orgánů ochrany veřejného zdraví v rámci krizové připravenosti rezortu zdravotnictví a bezpečnostní politiky státu,
- ovládnout zásady operačního řízení krizových stavů a mimořádných událostí v návaznosti na platnou legislativu,
- úkoly orgánů ochrany veřejného zdraví při zajišťování biologické ochrany obyvatelstva,
- ovládnout organizační a sociální problematiku řešení havárií a při ohrožení bioterorismem, při vysoce virulentních nákazách, epidemiích a pandemiích,
- ovládat úkoly a účast v integrovaném záchranném systému, spolupráce s orgány zajišťující chemickou a radiační ochranu,
- ovládat zásady komunikace, komunikace rizika,
- ovládat právní předpisy, které se týkají ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství, a práci s nimi,
- znát aktuální zákonnou úpravu správního řízení,
- znát zásady personálního managementu, postgraduálního vzdělávání v ochraně veřejného zdraví, zásady profesní etiky,
- znát zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví.

Dovednosti:

- vedení dokumentace správního řízení a spisu,
- sběr dat, analýza a interpretace výsledků pro ověřování pracovních hypotéz,
- zadávání požadavků zdravotním ústavům na měření složek životního a pracovního prostředí,
- zabezpečení systému jakosti v ochraně veřejného zdraví a návaznosti na zabezpečení a řízení jakosti v laboratořích ochrany veřejného zdraví,
- příprava informačních a osvětových materiálů na úseku ochrany a podpory zdraví,
- prezentace výsledků práce pro odbornou a širokou veřejnost..

4.2.2. Hygiena práce

Cíl: Prohloubení a aktualizace odborných vědomostí a dovedností v oboru hygiena práce, příprava odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro specializované činnosti v hodnocení vlivu pracovního prostředí, pracovních podmínek a pracovní činnosti na zdravotní stav pracovníků, včetně identifikace, hodnocení a řízení rizik v pracovním prostředí.

Vědomosti:

- ovládat aktuální právní předpisy pro oblast hygieny práce a pracovního lékařství a práci s nimi, včetně předpisů s tímto oborem souvisejícím,
- v rámci *hodnocení pracovního prostředí* znát:
 - rizikové faktory pracovních podmínek – podle kategorizace prací:
 - chemické látky - současná legislativa v oblasti zacházení s chemickými látkami a přípravky, průmyslová toxikologie, nebezpečnost a riziko chemických látek s různými účinky, R věty a S věty,

- klasifikace chemických látek, látky toxické a vysoce toxické, karcinogenní, mutagenní, látky nebezpečné pro lidskou reprodukci, přípustné expoziční limity a nejvyšší přípustné koncentrace chemických látek v pracovním prostředí, biologické monitorování expozice pracovníků chemickým látkám a biologické expoziční testy, biomarkery expozice a účinku, využití genotoxického vyšetřování a hodnocení genotoxického rizika faktorů pracovního prostředí, hodnocení zdravotního rizika při práci s chemickými látkami, ochrana zdraví před nepříznivými účinky chemických látek.
- aerosoly a prach – rozdělení typů aerosolů a prachů podle jejich vlastností, biologických účinků a způsobu jejich vzniku, prachy fibrogenní a vláknité, přípustné expoziční limity a hodnocení expozice pracovníků, ochrana zdraví před nepříznivými účinky prachu.
 - biologické činitele – vymezení skupin biologických činitelů, hodnocení rizika při práci s biologickými činiteli, vybavení pracovišť s biologickými činiteli).
 - fyzikální faktory – hluk (fyzikální charakteristiky hluku, hodnocení biologické škodlivosti a rizika hluku), vibrace (hodnocení biologického rizika vibrací podle způsobu přenosu na lidské tělo, vibrace přenášené na ruce, celotělové, přenášené zvláštním způsobem), neionizující záření (elektrická a magnetická pole a záření, IR záření, UV záření, lasery), osvětlení pracovišť (požadavky na denní, umělé a sdružené osvětlení, pracoviště bez denního světla, práce se zobrazovacími jednotkami), mikroklima (jednotlivé faktory, jejich měření a hodnocení),
 - znát základní principy stanovení a strategii a taktiku měření těchto faktorů, včetně orientačních a detekčních metod stanovení,
 - v rámci *posuzování pracovní činnosti* znát problematiku:
 - fyzické zátěže při práci (práce velkými svalovými skupinami, práce spojená s lokální zátěží svalů, práce spojené s častým opakováním pohybů, nadměrná jednostranná zátěž),
 - principy měření a hodnocení práce převážně dynamické a práce statické, nejvyšší přípustné hodnoty,
 - pracovní polohy a základních požadavků na pracovní místo,
 - ochrany zdraví při ruční manipulaci s břemeny,
 - psychické zátěže při práci (vnucené pracovní tempo, monotonie, posuzování směnové práce, profesiografie),
 - senzorické pracovní zátěže,
 - teplotně vlhkostních podmínek při práci (kritéria tepelné pohody na pracovišti, práce spojené s velkou tepelnou zátěží, fyziologické limity tepelné zátěže organismu, práce v chladu, ochranné oděvy, přípustné mikroklimatické podmínky, ochrana zdraví při práci spojené s nadměrnou tepelnou a chladovou zátěží),
 - větrání a vytápění pracovišť, klimatizace pracovišť, místní odsávání,
 - znát stavební a technické požadavky na prostory pracovišť a sanitární a pomocná zařízení,
 - znát metody odhadu, hodnocení a řízení zdravotních rizik na pracovišti, umět identifikovat jejich nebezpečnost na pracovišti,
 - ovládat zásady kategorizace prací, legislativní podklady pro kategorizaci prací, rizikové práce,
 - znát vztah práce a zdraví – nemoci z povolání, onemocnění související s prací, preventivní prohlídky zaměstnanců vykonávající rizikové práce a ostatních zaměstnanců, práce zakázané těhotným ženám, kojícím ženám a matkám do konce 9. měsíce po porodu a mladistvým, programy podpory zdraví,
 - orientovat se v pracovně lékařské problematice vybraných prací a technologií,
 - aplikovat správní řád do výkonu státního zdravotního dozoru,
 - aplikovat zákon o státní kontrole pro výkon státního zdravotního dozoru,
 - aplikovat odborné znalosti v uplatňování hygienických požadavků při výkonu běžného a preventivního dozoru na úseku hygieny práce,
 - znát zásady tvorby programů ochrany a podpory zdraví při práci,
 - znalost zdravotní politiky státu a jejích aktuálních priorit v oblasti hygieny práce,
 - znát monitorování zdravotního stavu a faktorů životního prostředí a faktorů životních a pracovních podmínek,
 - znát principy podpory zdraví, výchovy ke zdraví a vedení poradenských služeb,
 - znát hodnocení pracovního prostředí, pracovních činností a zdravotního stavu pracovníků pro potřeby pracovního lékařství

- hodnocení pracovního prostředí (fyzikálních, chemických a biologických faktorů pracovního prostředí, tepelně vlhkostních podmínek při práci, posuzování pracovišť a pracovního místa),
- hodnocení pracovní činnosti, fyzické zátěže, psychické a senzorické pracovní zátěže,
- hodnocení zdravotního stavu pracovníků a jejich expozice.

Dovednosti:

- samostatné posouzení pracovišť a pracovního prostředí podle faktorů pracovního prostředí,
- hodnocení a interpretace výsledků měření chemických, biologických a fyzikálních faktorů pracovního prostředí,
- vyhodnocení zátěže zaměstnanců rizikovým faktorům pracovních podmínek,
- posouzení pracovní činnosti se zaměřením na fyzickou, psychickou a senzorickou zátěž,
- hodnocení a interpretace výsledků měření pracovní zátěže,
- ergonomické posouzení pracoviště, pracovní polohy a pracovního místa,
- identifikace, hodnocení a řízení zdravotních rizik na pracovišti,,
- nařízení provedení opatření k omezení rizik plynoucích z fyzikálních, mikroklimatických, chemických a biologických faktorů pracovních podmínek, fyzické a duševní zátěže a ze souvisejících pracovních podmínek; nařízení změn opatření přijatých zaměstnavatelem k ochraně zdraví zaměstnanců při práci,
- práce s informačními systémy v oblasti hygieny práce, včetně kategorizace prací,
- zpracování plánu kontrol v oblasti státního zdravotního dozoru v oboru hygiena práce,
- výkon státního zdravotního dozoru podle standardních pracovních postupů pro jednotlivé činnosti orgánu ochrany veřejného zdraví na úseku hygieny práce
 - postupy při činnosti orgánu ochrany veřejného zdraví jako rozhodujícího orgánu (výkon státního zdravotního dozoru při kontrole rizikových faktorů, posouzení návrhu a vydání rozhodnutí ke kategorizaci prací),
 - postupy státního zdravotního dozoru prováděné podle zákona o státní kontrole (kontrola pracovišť, hodnocení podmínek ochrany zdraví zaměstnanců),
 - vypořádání podání doručených orgánu ochrany veřejného zdraví jako dotčenému orgánu státní správy,
 - ověřování podmínek vzniku onemocnění pro účely posuzování nemocí z povolání a ohrožení nemocí z povolání,
 - dozor nad plněním povinností zajistit závodní preventivní péči,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení,
- vypracování projektu měření a strategie vzorkování faktorů pracovního prostředí jako podkladu pro zakázku zdravotním ústavům,
- spolupráce při stanovení minimálního rozsahu a četnosti sledování faktorů pracovních podmínek na dozorovaném pracovišti a při stanovení způsobu a minimálním rozsahu sledování zátěže organismu zaměstnanců vykonávajících rizikové práce,
- posouzení úrovně projektové dokumentace,
- příprava a vedení správního řízení, sankční opatření,
- posouzení právní odpovědnosti provozovatelů,
- řešení podnětů, postupy ve spolupráci s dalšími orgány,
- tvorba místních a regionálních programů ochrany a podpory zdraví (POPZ), tvorba preventivních zdravotnických programů zaměřených na jednotlivé typy onemocnění a na specifickou problematiku ochrany zdraví při práci zaměstnanců v různých oborech ekonomických činností,
- poskytování poradenství k problematice ochrany zdraví při práci a optimalizace pracovních podmínek, tvorba návrhů preventivních opatření na pracovištích, posuzování opatření navržených zaměstnavateli k vytváření zdravých podmínek práce,
- konzultace při zavádění nových strojů, materiálů a technologií a konzultace ke vhodným osobním ochranným pracovním prostředkům,
- konzultační činnost k návrhům projektových dokumentací ,
- sběr dat, zpracování, analýza a interpretace výsledků pro činnost KHS a regionální a místní monitoring,
- vedení databází,

- získávání podkladů a jejich zpracování v oblasti nemocí z povolání a expozic rizikovým faktorům pracovních podmínek,
- příprava podkladů pro hodnocení zdravotních rizik v oblasti ochrany a podpory veřejného zdraví, HRA expertizy,
- organizace odborných akcí na úseku ochrany a podpory zdraví při práci, vedení poraden, edukace klientů.

Výkony a jejich četnost :

Hodnocení faktorů pracovního prostředí:

- | | |
|---|--------------|
| • chemické látky toxické, vysoce toxické, látky s pozdními účinky | 5 pracovišť |
| • vyhodnocení biologických expozičních testů a posouzení expozice | 3 pracoviště |
| • prach včetně vláknitých a fibrogenních prachů | 5 pracovišť |
| • biologické činitele | 3 pracoviště |
| • hluk | 5 pracovišť |
| • vibrace (přenášené na ruce) | 2 pracoviště |
| • osvětlení (denní, umělé) | 4 pracoviště |
| • mikroklimatické podmínky | 4 pracoviště |

Celkové posouzení pracoviště 3 pracoviště

Hodnocení pracovní činnosti:

- | | |
|---|--------------|
| • zátěž statickou a dynamickou prací | 3 pracoviště |
| • zátěž prací malými svalovými skupinami | 2 pracoviště |
| • zátěž psychická a sensorická | 1 pracoviště |
| • ergonomické posouzení pracovní polohy a místa | 2 pracoviště |

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů

4.3.1. Speciální modul: Fyzikální faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení fyzikálních faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost fyzikálních faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice fyzikálním faktorům,
- umět charakterizovat rizika fyzikálních faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku měření fyzikálních faktorů podle účelu měření,
- ovládat práci s výsledky měření fyzikálních faktorů od subjektů se zavedenými různými systémy jakosti (autorizace, akreditace, SLP, bez osvědčení kvality),
- umět ověřit správnost rozsahu použitých zkoušek pro potřeby výkonu státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní fyzikální faktory prostředí
 - o hluk
 - o vibrace
 - o neionizující elektromagnetická záření a elektrická a magnetická pole
 - o zátěž fyzická
 - o zátěž zřaková, osvětlení denní a umělé
 - o zátěž teplem a chladem, klimatické a mikroklimatické faktory prostředí.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých fyzikálních faktorů,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření fyzikálních faktorů,
- příprava a vedení správního řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru fyzikálních faktorů.

Výkony a jejich četnost:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určeného fyzikálního faktoru,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky měření vybraného fyzikálního faktoru.

4.3.2. Speciální modul: Chemické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení chemických faktorů a prašnosti prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost chemických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice chemických faktorů
- umět charakterizovat rizika chemických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a měření chemických faktorů podle účelu měření v různých matricích prostředí,
- ovládat práci s výsledky chemického vyšetřování vzorků od subjektů se zavedenými různými systémy jakosti (autorizace, akreditace, SLP, bez osvědčení kvality),
- umět ověřit správnost rozsahu použitých zkoušek pro potřeby výkonu státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní chemické ukazatele vyšetřování různých složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, voda pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda
 - biologický materiál,
- umět využít biomarkery (expozice, účinku, vnímavosti) pro hodnocení rizik chemických škodlivin,
- umět hodnotit účinky chemických desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých chemických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření chemických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru chemických ukazatelů prostředí.

Výkony a jejich četnost :

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určených chemických ukazatelů vybrané matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následnou chemickou analýzu.

4.3.3. Speciální modul: Biologické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení biologických faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost biologických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice biologickým faktorům,
- umět charakterizovat rizika biologických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a vyšetřování biologických faktorů podle účelu vyšetřování,

- ovládat práci s výsledky mikrobiologického a biologického vyšetřování složek životního a pracovního prostředí od subjektů se zavedenými různými systémy jakosti (autorizace, akreditace, SLP, bez osvědčení kvality),
- umět ověřit správnost rozsahu použitých zkoušek pro potřeby výkonu státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní mikrobiologické a biologické ukazatele složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda,
- umět využít výsledky biologického vyšetřování složek prostředí,
- umět využít biomarkery (expozice, účinku, vnímavosti) pro hodnocení rizik biologických škodlivin,
- umět hodnotit účinky desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití biologickými indikátory.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých biologických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků stanovení mikrobiologických a biologických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru biologických ukazatelů prostředí.

Výkony a jejich četnost:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti vybraných mikrobiologických nebo biologických ukazatelů určené matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následné mikrobiologické nebo biologické vyšetřování.

4.3.4. Speciální modul: Sociální faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení sociálních faktorů prostředí na zdraví člověka a populace a naučit se metodám působení v oblasti posilování, rozvoje a podpory zdraví.

Vědomosti:

- znát zaměření oboru podpora zdraví (Health promotion) jako posilování, rozvoj a podpora zdraví a postavení tohoto oboru v systému péče o zdraví,
- znát pojetí podpory zdraví v národním a regionálním kontextu a v kontextu Evropského společenství a aktivit Světové zdravotnické organizace, provázanost se subjekty napříč společnostmi,
- znát vztah sociálního a přírodního prostředí v kontextu determinant zdraví,
- orientovat se v sociálních determinantách zdraví (sociální izolace, stres, sociální vztahy, equita),
- znát úlohu socioekonomických faktorů ve vnímání rizika z pohledu individuálního i populačního,
- ovládat komunikaci rizika jako součást řízení rizika,
- znát program ZDRAVÍ 21 a jeho jednotlivé programové cíle,
- znát priority pro posilování a rozvoj zdraví pro 21. století,
- znát principy práce v oblasti podpory zdraví, výchovy ke zdraví, vedení poradenských služeb, specifika práce s klienty,
- znát zásady tvorby programů ochrany a podpory zdraví se zaměřením na specifika jednotlivých komunit,
- znát zásady hodnocení programů podpory zdraví a hodnocení podpory zdraví,
- znát zásady marketingu zdraví,
- znát vazbu na obor sociální lékařství.

Dovednosti:

- tvorba místních a regionálních programů ochrany a podpory zdraví,
- tvorba preventivních zdravotnických programů zaměřených na jednotlivé typy onemocnění,
- organizace odborných akcí na úseku ochrany a podpory zdraví.

Výkony:

- návrh zdravotně výchovného materiálu pro vybranou problematiku a komunitu,
- návrh projektu podpory zdraví na zadané téma.

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou. Stanovený rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být úroveň této přípravy nižší než v předepsaném rozsahu.

6. Charakteristika činnosti

Absolvent/ka specializačního vzdělávání v oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví pro hygienu práce získává způsobilost pro činnosti uvedené v ustanovení § 139 a § 143 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

7. Materiální a personální zabezpečení

Materiální zajištění vzdělávacího programu musí splňovat požadavky akreditačního řízení podle ustanovení § 46 zákona č. 96/2004 Sb.

Teoretickou výuku uskutečňují fyzické osoby s odbornou způsobilostí odpovídající zaměření programu specializačního vzdělávání.

Školitelem praktické výuky na akreditovaném pracovišti může být pouze pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v Registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu (podle ustanovení § 59 zákona č. 96/2004 Sb.)

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizic při výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví. Tato problematika je zahrnuta do odborného modulu Management práce v ochraně veřejného zdraví.

9. Doporučená literatura

CIKRT M., MÁLEK B. a kol.: *Pracovní lékařství I. – III.* Praha : CIVOP 1995

CIKRT M., TUČEK M., PELCLOVÁ D.: *Pracovní lékařství.* Praha: Grada Publishing 2005

CSÉMY L., KRCH F., PROVAZNÍKOVÁ H., RÁŽOVÁ J., SOVINOVA H.: *Životní styl a zdraví českých školáků,* Psychiatrické centrum: Praha 2005 ISBN 80-85121-94-8.

DOBIÁŠ L., ČERNÁ M., MALACHOVÁ K., TOPINKA J.: *Úvod do molekulární a buněčné biologie.* Skriptum. Ostrava,; Přírodovědecká fakulta OU 2000

HLADKÝ A., ŽÍDKOVÁ Z.: *Metody hodnocení psychosociální zátěže.* Praha: Karolinum UK 1999

JANOUT V.: *Klinická epidemiologie – Nedílná součást rozhodovacích procesů.* Praha: Grada Publishing 1998

JIRÁK Z. a kol.: *Fyziologie práce.* Ostrava: OU 2005

KEBZA V.: *Psychosociální determinanty zdraví.* Praha: Academia 2005, ISBN 80-200-1307-5

WILKINSON R., MARMOT M.: *Sociální determinanty zdraví – Fakta a souvislosti.* Kostelec n.Černými lesy: IZPE 2005 ISBN:80-86625-46-X.

Kolektiv autorů: *Pracovní lékařství. Základy primární pracovně lékařské péče.* Brno: NCONZO 2005

Ministerstvo zdravotnictví ČR. Státní zdravotní ústav: *Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v malých a středních podnicích.* Příručka pro zaměstnavatele. „The Work Life and EU Enlargement Project“. Swedish National Labour Market Board. Swedish Work Environment Authority. Praha: Nakladatelství Tigris 2003

Státní zdravotní ústav, Evropská úřadovna Světové zdravotnické organizace Copenhagen. Program a Nadace CINDI: Analýza rizik při práci. *Příručka pro zaměstnavatele*. 3.doplňené a přepracované vydání. Praha: Fortuna 2002

SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi V*. - Prevence nepříznivého působení faktorů pracovního prostředí a pracovních procesů. Praha: Fortuna 1997

SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi VIII*. - Hodnocení zdravotních rizik. Praha: Fortuna 2000

Odkazy na internetové stránky s aktuální problematikou – např. www.ecdc.eu.int, www.who.euro.int a další, aktualizované při zahájení studia

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
ODBORNÝ PRACOVNÍK V LABORATORNÍCH METODÁCH
PRO OCHRANU VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je příprava odborného pracovníka v laboratorních metodách pro jeho specializovanou způsobilost v oboru ochrana veřejného zdraví k výkonu povolání specialisty klinický bioanalytik pro ochranu veřejného zdraví (podle přílohy nařízení vlády č. 463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí) získáním potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností odpovídajících činnostem dle ustanovení § 121 a § 126 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání pro získání specializované způsobilosti je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v laboratorních metodách a přípravě léčivých přípravků podle ustanovení § 26 zákona č. 96/2004 Sb., ukončením kvalifikačního studia zdravotnického magisterského studijního oboru pro přípravu odborného pracovníka v laboratorních metodách nebo ukončením magisterského studijního oboru přírodovědného zaměření a akreditovaného kvalifikačního kurzu odborné zdravotnické laboratorní metody,
- úspěšné ukončení odborné praxe podle ustanovení § 144 Zákoníku práce.

2.2. Průběžné podmínky

Vzdělávací program specializačního vzdělávání je realizován modulovým způsobem. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rk z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně dva roky výkonu zdravotnického povolání z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Účastník specializačního studia musí v průběhu studia:

- absolvovat moduly specializačního programu označené jako povinné (lze započítat pouze 15% omluvené absence) formou teoretické výuky a přípravy a plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů podle vzdělávacího programu v rámci výukového, vlastního nebo jiného pracoviště,
- absolvovat odbornou praxi na akreditovaném nebo určeném pracovišti v délce nejméně 2 týdnů,
- splnit odbornou praxi v předepsaném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů stanoveného vzdělávacím programem pod vedením školitele v rámci vlastního nebo jiného určeného pracoviště včetně vypracování praktické odborné práce,
- získat předepsaný počet kreditů určený vzdělávacím programem.

2.3. Výstupní podmínky

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z části praktické a teoretické (podle vyhlášky č.394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky). Praktickou částí zkoušky se rozumí obhajoba písemné práce na zadané odborné téma vztahující se k problematice vybraného profilového odborného modulu.

K vykonání atestační zkoušky se může účastník studia přihlásit za předpokladu, že:

- absolvoval povinné moduly teoretické výuky vzdělávacího programu i dílčí úkoly a přípravu vyplývající ze vzdělávacího programu,
- splnil odbornou praxi ve stanoveném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů,
- vypracoval písemnou práci na zadané odborné téma,
- získal stanovený počet kreditů.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru odborný pracovník v laboratorních metodách pro ochranu veřejného zdraví je 24 měsíců, lze ji prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin studijního programu. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické přípravy, z toho minimálně 50% činí odborná praxe ve specializačním oboru.

4. Obsah specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání zahrnuje:

- teoretickou přípravu, poskytující prohloubení vědomostí z vědních oborů, na nichž je založena činnost odborného pracovníka v laboratorních metodách se specializovanou způsobilostí pro ochranu veřejného zdraví,
- praktickou přípravu, zaměřenou na rozvinutí dovedností a pracovních postupů pro vysoce specializované činnosti v oboru vyšetřování složek životního a pracovního prostředí pro účely ochrany veřejného zdraví.

Modulová struktura vzdělávacího programu zahrnuje:

- základní modul – Ochrana a podpora veřejného zdraví (modul společný pro všechny magisterské specializační obory v ochraně veřejného zdraví, tedy se specializačními obory odborných pracovníků v ochraně veřejného zdraví),
- odborný modul – Laboratorní management v ochraně veřejného zdraví (modul společný pro všechny následně povinně výběrové profilové moduly),
- odborný modul profilový na:
 - chemické vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví
 - biologické vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví
 - fyzikální vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví,
 - vyšetřovací metody v genetické toxikologii(výběr jednoho z uvedených profilových modulů podle pracovního zařazení),
- speciální moduly
 - senzorické vyšetřování,
 - vyšetřování v pracovním prostředí,
 - vzorkování(výběr jednoho z uvedených modulů podle dalšího zaměření studujícího a požadavků vysílajícího pracoviště).

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu – Ochrana a podpora veřejného zdraví

Cíl: Prohloubit a aktualizovat vědomosti vymezující odbornou problematiku ochrany a podpory veřejného zdraví.

Vědomosti:

- prohloubit vědomosti o problematice veřejného zdraví (Public health), s přihlédnutím k evropskému kontextu, tj. aktivitám Světové zdravotnické organizace a orgánů Evropské unie (např. DG SANCO) a aktuální zdravotní politice ČR včetně programu ZDRAVÍ 21,
- prohloubit vědomosti o aktuálním systému ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR a jeho postavení v systému zdravotní péče, výkonu státního zdravotního dozoru a vztahů mezi krajskými hygienickými stanicemi a zdravotními ústavy, vymezení jejich kompetencí a spolupráci s dalšími dozorovými institucemi,
- znát právní předpisy, které se týkají ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství,
- použít terénních znalostí pro přípravu nových právních předpisů,
- znát aktuální koncepci a náplň oboru ochrana a podpora veřejného zdraví,
- osvojit si vztah mezi zdravím obyvatelstva a stavem životního a pracovního prostředí, seznámit se s aktuálními výsledky monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva, prohloubit vědomosti o aktuální situaci determinant zdraví v ČR,
- prohloubit získané znalosti z hygienické toxikologie a hodnocení rizik, znát typy hygienických limitů a základní principy jejich konstrukce,

- znát používané ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva,
- prohloubit znalosti prevence infekčních onemocnění,
- prohloubit znalost epidemiologické metody práce a seznámit se se statistickými postupy používanými v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

Dovednosti:

- orientace v návaznosti jednotlivých oborů ochrany a podpory veřejného zdraví a jejich aktuálních prioritách,
- znalost práce s aktuálními právními předpisy, určení právní síly a významu,
- ovládnutí statistických postupů používaných v ochraně a podpoře veřejného zdraví,
- poskytování neodkladné první pomoci.

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů**4.2.1. Laboratorní management v ochraně veřejného zdraví**

Cíl: Prohloubit znalosti a aktualizace rozsahu vyšetřování složek životního a pracovního prostředí pro potřeby ochrany veřejného zdraví, osvojení metod práce a instrumentace v laboratořích ochrany veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát aktuální koncepci oboru vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví, postavení a činnost laboratorních komplexů v systému ochrany veřejného zdraví (služby požadované pro výkon státního zdravotního dozoru i nad jeho rámec) a součinnost laboratorních a ostatních pracovišť ve zdravotních ústavech,
- znát přístup k objektivizaci složek životního a pracovního prostředí pro potřeby státního zdravotního dozoru a stanovení laboratorně měřitelných ukazatelů zdravotního stavu v návaznosti na stanovení zátěže organismu škodlivými faktory prostředí a hodnocení expozice,
- znát problematiku krizového managementu ve zdravotnictví a úkoly zdravotních ústavů v krizových a mimořádných situacích, vyplývajících z účasti krajských hygienických stanic v integrovaném záchranném systému,
- ovládat aktuální právní předpisy v ochraně veřejného zdraví a práci s nimi
- znát organizační strukturu laboratorních komplexů,
- osvojit si organizaci práce v laboratoři ochrany veřejného zdraví, vedení primární laboratorní dokumentace, zásady řízení dokumentace, standardní operační protokoly, práce s laboratorními informačními systémy,
- ovládat zpracování vědeckotechnických informací a literárních rešerší, přípravu odborných podkladů, referátů, publikací,
- znát zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci v laboratoři při práci s chemickými látkami, biologickým materiálem a fyzikálních měřeních; znát hlavní rizika a bezpečnost práce při odběrech vzorků k vyšetření a při měření v terénu,
- znát hygienu pracovního prostředí v laboratoři, rizikové faktory pracovních podmínek a hygienické požadavky na vybavení pracovišť laboratoří,
- ovládat základy laboratorně užité statistiky a statistického zpracování dat a metody analýzy dat ve zdravotnictví,
- ovládat aktuální problematiku jednotlivých hygienických oborů v rozsahu potřeb laboratorního pracovníka,
- znát systém zabezpečení jakosti a řízení jakosti práce v laboratoři, politiku jakosti organizace, prvky externí a interní kontroly kvality laboratorní práce, přesnost a správnost laboratorních výsledků, validace a verifikace metod a jednotlivé validační parametry, standardní operační a pracovní postupy pro vzorkování a měření a vyšetřování, akreditační systém, standardizaci a autorizaci v resortu MZ, certifikaci, základy metrologie pro potřeby laboratoří v ochraně veřejného zdraví,
- znát zásady personálního managementu, problematiku řízení lidských zdrojů, postgraduální a celoživotní vzdělávání pracovníků v ochraně veřejného zdraví a příslušné zdravotnické zákonné úpravy, zásady profesní etiky.

Dovednosti:

- vedení a tvorba řízené laboratorní dokumentace,
- tvorba standardních operačních a pracovních postupů v jednotlivých oblastech vyšetřování,
- sběr dat, analýza a interpretace výsledků pro ověřování pracovních hypotéz,

- přehledová orientace v instrumentaci, vyšetřovacích technikách a měřeních v ochraně veřejného zdraví a návaznost jednotlivých vyšetřování,
- práce v systému jakosti v laboratoři, provádění interní kontroly jakosti laboratorního vyšetřování, provádění validace a verifikace laboratorních metod, pořizování dokumentace dat o kalibračních funkcích, referenčních materiálech a analýzách kontrolních vzorků,
- zajištění programů mezilaboratorní kontroly jakosti práce,
- prezentace výsledků práce pro odbornou i širokou veřejnost.

4.2.2.1. Odborný profilový modul: Chemické vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví

Cíl: Připravit absolventa pro výkon specializovaných činností v oblasti chemického vyšetřování složek životního a pracovního prostředí.

Vědomosti:

- znát strategii vzorkování a způsoby odběru vzorků životního a pracovního prostředí k chemickému vyšetřování (vzorky pevné, kapalné, plynné, odběry prašnosti) v komunálním a pracovním prostředí, zabezpečení reprezentativnosti vzorku, odběrové techniky pro vzorky pevné, kapalné, plynné, metody konzervace vzorků,
- ovládat metody přípravy a zpracování vzorků k chemické analýze, principy a techniky uvolnění analytů z matrice a zakoncentrování analytů ze vzorků pevných, kapalných, plyných,
- znát teoretické principy analytické instrumentace, vybrané pro potřeby chemického vyšetřování v ochraně veřejného zdraví (gravimetrie, volumetrie, elektroanalytické metody, optické metody absorpční a emisní - spektrofotometre, AAS, AES, ICP aj.), separační metody, planární chromatografické techniky, plynová chromatografie, kapalinová chromatografie, hmotnostní spektrometrie a jejich aplikace na vyšetřování složek životního a pracovního prostředí, včetně metod kvalitativního a kvantitativního vyhodnocování analýz, volby a optimalizace chromatografických podmínek,
- znát základní principy a požadavky z oblasti chemometrie,
- znát metody chemického vyšetřování v hygieně vody – vyšetření chemických organoleptických a zdravotně závažných ukazatelů jakosti pitné vody a teplé vody v rozsahu kráceného a úplného rozboru, vyšetření chemických ukazatelů jakosti vody v koupalištích ve volné přírodě, v umělých koupalištích a saunách a v jejich zdrojích,
- znát vyšetření chemických ukazatelů zdravotní nezávadnosti výrobků přicházejících do přímého styku s pitnou a surovou vodou, metody provádění výluhových zkoušek a hodnocení jejich výsledků,
- znát metody chemického vyšetřování v hygieně výživy, problematiku chemických škodlivin v potravinách a legislativní úpravu pro hlavní skupiny cizorodých látek – stanovení základních výživových faktorů a energetické hodnoty pokrmů, principy stanovení aditiv, anorganických a organických kontaminantů, látek toxikologicky významných a reziduí pesticidů, senzorické vyšetření a fyzikálně chemické vyšetření zdravotní nezávadnosti pokrmů, vyšetření pokrmů na přítomnost bakteriálních toxinů a mykotoxinů,
- znát metody chemického vyšetřování předmětů běžného užívání- vyšetřování pro stanovení zdravotní nezávadnosti výrobků pro děti do 3 let a výrobků přicházejících do styku s potravinami a pokrmy,
- znát problematiku chemického vyšetřování komunálního ovzduší venkovního (znát metody stanovení hlavních indikátorů znečištění a specifických kontaminant venkovního ovzduší) a ve vnitřním prostředí staveb (znát metody stanovení legislativně daných chemických ukazatelů vnitřního prostředí),
- ovládat metody chemického vyšetřování škodlivin v pracovním prostředí- detekční metody stanovení škodlivin, laboratorní metody, analyzátory pracovního ovzduší, vzorkování a stanovení plyných škodlivin v pracovním ovzduší,
- znát stanovení prašnosti v komunálním a pracovním prostředí, vzorkování aerosolů a stanovení anorganických a organických látek v aerosolech z pracovního prostředí, stanovení celkové prašnosti a respirabilní frakce v pracovním prostředí, stanovení suspendovaných částic frakce PM10 a PM2.5, stanovení prašného spadu, stanovení fibrogenních a vláknitých prachů,
- znát využití a provedení chemické analýzy biologického materiálu jako průkazu expozice škodlivin – biologické expoziční testy, stanovení organických a anorganických ukazatelů v moči a krvi, detekce a identifikace látek v lidském biologickém materiálu a vydechaném vzduchu pro potřeby hodnocení expozice,
- znát chemické vyšetření venkovních hracích ploch,

- znát zpracování, hodnocení a interpretaci výsledků chemických analýz,
- znát zdroje systematických a náhodných chyb při chemickém vyšetřování složek životního a pracovního prostředí a možnosti jejich eliminace.

Dovednosti:

- kvalifikované provedení odběru vzorků příslušných matric pro následné chemické vyšetření,
- příprava a zpracování vzorků k instrumentálnímu stanovení analytů,
- stanovení organoleptických a vybraných zdravotně závažných ukazatelů jakosti pitné vody, vyšetření chemických ukazatelů jakosti vod ke koupání,
- provádění chemického vyšetřování pokrmů a potravin,
- provádění výluhových testů pro materiály a výrobky přicházející do styku s pitnou vodou, pro materiály a výrobky přicházející do styku s potravinami s použitím příslušných simulantů potravin pro stanovení celkové a specifické migrace,
- chemické vyšetřování venkovních hracích ploch,
- stanovení chemických látek v pracovním ovzduší, v komunálním venkovním ovzduší a v ovzduší vnitřního prostředí obytných místností,
- vyšetřování prašnosti v komunálním a pracovním prostředí,
- provádění biologických expozičních testů.

Výkony a jejich četnost:

analytické stanovení chemických ukazatelů jakosti pitné vody – krácený, úplný rozbor	10 x
provedení výluhového testu pro vyšetření zdravotní nezávadnosti výrobku přicházejícího do styku s pitnou vodou	5x
provedení výluhového testu pro stanovení celkové a specifické migrace z výrobku určeného pro styk s potravinami	5x
stanovení základních výživových látek a energetické hodnoty pokrmu	3x
chemické vyšetření potravin či pokrmů	5x
chemické vyšetření venkovní hrací plochy	2x
stanovení chemických kontaminantů a tuhého aerosolu ve volném ovzduší	5x
stanovení chemických škodlivin v pracovním ovzduší	5x
stanovení celkové prašnosti a respirabilní frakce v pracovním ovzduší, včetně stanovení křemene a vláknitých prachů	5x
biologický expoziční test	5x

Seznam požadovaných výkonů konkretizovat a aktualizovat při zahájení studia.

4.2.2.2. Odborný profilový modul: Biologické vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví

Cíl: Připravit absolventa pro výkon specializovaných činností v oblasti biologického a mikrobiologického vyšetřování složek životního a pracovního prostředí.

Vědomosti:

- znát mikrobiologické faktory prostředí, klasifikaci a systematické třídění mikrobů, anatomii, morfologii a fyziologii, biochemické vlastnosti a sérologii, ekologii mikroorganismů a jejich patogenitu,
- znát všeobecné zásady a techniky odběry a transportu vzorků k mikrobiologickému a biologickému rozboru, množství odebíraných vzorků,
- ovládat přípravu a zpracování vzorků k mikrobiologickému vyšetřování – vzorky tekuté, kašovité, sypké, výrobky smíšené konzistence, principy homogenizace, ředění a přípravy ke kultivaci,
- znát metody mikroskopického vyšetřování a metody kultivačního vyšetřování bakterií, plísní a kvasinek, používaná kultivační média, všeobecná a speciální kultivační vyšetření,
- znát metody biochemického dourčení a serotypizace mikroorganismů po kultivaci,
- znát mikrobiologické vyšetřování vody – stanovení mikrobiologických ukazatelů jakosti pitné vody, teplé vody, balené pitné vody, vody v koupalištích ve volné přírodě, v umělých koupalištích a saunách a v jejich zdrojích, stanovení počtu kolonií při určených teplotách a vybraných patogenních mikroorganismů ve vodách,

- znát všeobecné pokyny pro mikrobiologické zkoušení potravin, znát metody přípravy vzorků k mikrobiologickému zkoušení, metody stanovení celkového počtu mikroorganismů, počtu plísní a kvasinek, metody průkazu vybraných hygienicky a epidemiologicky významných skupin bakterií a stanovení jejich počtu v potravinách, mikrobiologické vyšetření zdravotní nezávadnosti pokrmů,
- znát metody mikrobiologického vyšetřování předmětů běžného užívání (předměty a výrobky určené pro styk s potravinami, kosmetické prostředky) a předmětů přicházejících do styku s pitnou a surovou vodou,
- znát problematiku vyšetřování mikrobiální kontaminace prostředí, metody vyšetření mikrobiologické čistoty prostředí a předmětů v potravinářských provozech a zařízeních pro veřejné stravování, metody stanovení kontaminace ploch,
- znát metody vyšetření biologických ukazatelů vnitřního prostředí staveb,
- znát způsoby vyšetřování mikrobiálního a parazitárního znečištění venkovních hracích ploch,
- znát problematiku biologických činitelů v pracovním prostředí a metody jejich stanovení,
- znát problematiku, podstatu a význam biologického vyšetřování vod, stanovení mikroskopického obrazu pitných vod (abioseston, počty organismů, princip určení živých organismů), stanovení ukazatelů jakosti vody vhodné ke koupání ve volné přírodě, stanovení stupně masového rozvoje sinic, znát dominantní zástupce fytoplanktonu v povrchových vodách a jejich determinaci,
- znát problematiku a techniky provedení testů ekotoxicity – testy akutní a chronické toxicity na zkušební vodní organismy,
- znát metody testování sterility zdravotnických prostředků, metody ověřování desinfekční účinnosti desinfekčních přístrojů a sterilizační účinnosti sterilizátorů biologickými a chemickými indikátory, znát metody měření účinnosti desinfekčních prostředků,
- znát nové imunologické a molekulárně biologické laboratorní metody průkazu, využití PCR k průkazu toxinů,
- znát základní koncentrační metody pro průkaz virů,
- znát hodnocení a interpretaci výsledků biologických a mikrobiologických vyšetření,
- orientovat se v návaznosti na výsledky laboratorního vyšetřování v lékařské mikrobiologii a virologii,
- znát zdroje systematických a náhodných chyb při biologickém a mikrobiologickém vyšetřování a možnosti jejich eliminace.

Dovednosti:

- kvalifikované provedení odběru vzorků příslušných matric k mikrobiologickému vyšetření,
- příprava a zpracování vzorků ke kultivaci,,
- provedení mikrobiologického vyšetření vod,
- provedení mikrobiologického vyšetření potravin a pokrmů,
- provedení mikrobiologického vyšetření zdravotní nezávadnosti výrobků přicházejících do styku s pitnou vodou a předmětů běžného užívání,
- vyšetření biologických ukazatelů vnitřního prostředí staveb,
- provedení biologického vyšetření vod,
- testování sterility a ověřování desinfekční a sterilizační účinnosti bioindikátory.

Výkony a jejich četnost :

mikrobiologické vyšetření pitné vody	10x
mikrobiologické vyšetření vody ke koupání	10x
mikrobiologické vyšetření potravin a pokrmů	7x
mikrobiologické vyšetření výrobků přicházejících do styku s pitnou vodou a vyšetření předmětů určených pro styk s potravinami	5x
vyšetření mikrobiologické čistoty prostředí a kontaminace pracovních ploch a zařízení	5x
vyšetření výskytu mikroorganismů ve vnitřním prostředí pobytových místností staveb	3x
vyšetření mikrobiálního znečištění venkovní hrací plochy	3x
testování sterility	5x
biologický rozbor vod a stanovení mikroskopického obrazu	5x

Seznam požadovaných výkonů konkretizovat a aktualizovat při zahájení studia.

4.2.2.3. Odborný profilový modul: Fyzikální vyšetřovací metody v ochraně veřejného zdraví

Cíl: Připravit absolventa pro výkon specializovaných činností v oblasti fyzikálního vyšetřování faktorů životního a pracovního prostředí, včetně souvisejícího využívání vyšetřovacích metod ve fyziologii práce.

Vědomosti:

- znát fyzikální faktory v životním a pracovním prostředí a legislativu související s těmito faktory,
- znát základní principy a požadavky z oblasti metrologie,
- znát strategii a taktiku měření fyzikálních parametrů v komunálním a pracovním prostředí,
- znát klimatické a mikroklimatické podmínky prostředí, osvojit si metodiku měření mikroklimatických parametrů pracovního prostředí a vnitřního prostředí staveb (měřené a stanovené veličiny – teplota, výsledná teplota, operativní teplota, relativní vlhkost vzduchu, rychlost proudění vzduchu, podmínky měření, metody měření a měřící přístroje),
- znát problematiku hluku v komunálním a pracovním prostředí a jeho účinků na organismus, frekvenční a intenzivní rozsah slyšení, problematika vysokofrekvenčního a nízkofrekvenčního hluku, ultrazvuku a infrazvuku, fyzikální a časové charakteristiky zvuku, techniku měření hluku, typy zvukoměrů, charakteristiky A, pásmové a frekvenční filtry, ekvivalentní hladiny, hlukové dávky, stanovení zátěže, zpracování výsledků měření a výpočty, hodnocení naměřených hodnot, nejvyšší přípustné hladiny a stanovení korekcí podle aktuální právní úpravy ochrany před nepříznivými účinky hluku na pracovištích, chráněném vnitřním prostoru staveb a chráněném venkovním prostoru,
- znát problematiku vibrací, jejich účinků na organismus a možnosti jeho poškození, vibrace celkové a místní, vibrace přenášené na ruce, celotělové a přenášené zvláštním způsobem, základní charakteristiky vibrací, techniku měření a základní přístroje, měření vážených hodnot, měření ve frekvenčních pásmech, dávku vibrací, zpracování výsledků a jejich hodnocení, nejvyšší přípustné hodnoty a použití korekcí podle aktuální právní úpravy o ochraně zdraví před nepříznivými účinky vibrací,
- znát problematiku neionizujícího záření, expozice osob elektrickým a magnetickým polím, hygienickou problematiku nízkofrekvenčních a vysokofrekvenčních polí a jejich účinků na organismus, problematiku expozice UV a IR záření, veličiny charakterizující elektromagnetické záření, hygienické limity-nejvyšší přípustné hodnoty a referenční úrovně, metody měření a hodnocení expozice osob elektrickým a magnetickým polím, ultrafialovému, viditelnému a infračervenému záření,,
- znát hygienickou problematiku osvětlení v komunálním a pracovním prostředí, vliv na organismus a zrakové vnímání, požadavky na světelnou pohodu, denní světlo, umělé a sdružené osvětlení, jas, oslnění, měření fotometrických veličin pro hodnocení denního osvětlení – přístroje, postupy, měření umělého osvětlení- přístroje, postupy, měření jasů, zjišťování oslnění, luxmetry a jasoměry, zpracování naměřených údajů a jejich hodnocení,
- hodnocení a interpretace výsledků uvedených fyzikálních měření,
- znát zdroje systematických a náhodných chyb při fyzikálních měřeních a možnosti jejich eliminace,
- znát základy fyziologie práce a odezvu organismu na práci a pracovní prostředí, znát principy vyšetřovacích metod ve fyziologii práce, stanovení energetického výdeje, kyslíkové spotřeby, tepové frekvence, měření a posouzení celkové fyzické zátěže, měření a posouzení lokální svalové zátěže, měření a posouzení tepelné zátěže a hodnocení teplotně vlhkostních podmínek při práci, metody stanovení psychické zátěže při práci, ergonomické posouzení pracoviště, pracovní polohy a pracovního místa.

Dovednosti:

- provedení měření mikroklimatických parametrů v pracovním prostředí a vnitřním prostředí staveb, zhodnocení naměřených výsledků,
- provedení měření hluku ustáleného, proměnného a vysoce impulsního ve venkovním chráněném prostoru, ve vnitřním chráněném prostoru staveb, měření hluku z leteckého provozu, měření infrazvuku a nízkofrekvenčního hluku, měření doby dozvuku, měření hluku v pracovním prostředí, zhodnocení naměřených výsledků,
- provedení měření vibrací přenášených na člověka, zhodnocení naměřených výsledků,
- zjišťování a měření parametrů elektrického a magnetického pole a elektromagnetického záření, měření parametrů optického záření nelaserových technologických zdrojů, hodnocení naměřených výsledků,
- provedení měření denního a umělého osvětlení, měření jasů a zjišťování oslnění v pracovním i komunálním prostředí, hodnocení naměřených výsledků,

- provedení měření celkové fyzické zátěže, měření pro objektivizaci lokální svalové zátěže, měření tepelné zátěže.

Výkony a jejich četnost :

měření a hodnocení mikroklimatických parametrů prostředí	10x
měření a hodnocení hluku	15x
měření a hodnocení vibrací	3x
měření a hodnocení neionizujícího záření	2x
měření a hodnocení denního a umělého osvětlení a jasů	15x
měření ve fyziologii práce	5x

Seznam požadovaných výkonů konkretizovat a aktualizovat při zahájení studia.

4.2.2.4. Odborný profilový modul: Vyšetřovací metody v genetické toxikologii

Cíl: Připravit absolventa pro výkon specializovaných činností v oblasti vyšetřování genotoxických účinků faktorů a složek životního a pracovního prostředí a genotoxikologického vyšetřování biologického materiálu.

Vědomosti:

- znát vymezení oboru genetické toxikologie a jeho úlohu v ochraně veřejného zdraví a v primární prevenci nádorových aj.onemocnění, význam pro hodnocení mutageny ze vnějšího prostředí a genotoxického rizika faktorů pracovního a životního prostředí, využití pro monitorování expozice pracovníků genotoxickým faktorům,
- znát genotoxické účinky prahové a bezprahové, fyzikální, chemické a biologické genotoxické faktory, mutace somatické a gametické, principy mutagenních a karcinogenních účinků, reparační buněčné mechanismy,
- znát principy testování chemických látek (opakované nízké dávky, směsi látek), strategii a způsoby monitorování prostředí a monitorování expozice osob,
- znát vlivy faktorů životního a pracovního prostředí na genofond populace, přehled typů poškození zdraví v důsledku genetických změn způsobených vlivem životního a pracovního prostředí a životního stylu,
- znát způsob hodnocení profesionální i neprofesionální expozice látkám s genotoxickým čínkem, biomarkery expozice, biologického účinku a vnímavosti,
- znát principy provádění epidemiologických studií (retro i prospektivní) v genetické toxikologii, metody odhadu rizika, včetně metod molekulární epidemiologie,
- znát indikace genotoxických vyšetření a základních vyšetřovacích metod v oboru,
- znát principy jednotlivých vyšetřovacích metod a hodnocení jejich výsledků:
 - cytogenetická vyšetření - cytogenetická analýza lidských periferních lymfocytů (analýza chromozomálních aberací – CA) - konvenční technika a její modifikace (fluorescenční in situ hybridizace – FISH, výměny sesterských chromatid – SCE, mikronucleus test-MN),
 - mikrobiologické testy - Amesův test a jeho modifikace, SOS Chromotest,
 - molekulárně biologické a fyzikálně chemické vyšetřovací metody – stanovení aduktů (DNA adukty, proteinové aduty), comet assay.

Dovednosti:

- provedení řízeného pohovoru s klientem se zaměřením na vlivy životního a pracovního prostředí a životního stylu na zdraví s ohledem na poškození jedince a populace,
- správný odběr, ochrana a transport vzorků pro genotoxikologická vyšetření, jejich likvidace (vzorky biologického materiálu, vzorky životního a pracovního prostředí),
- laboratorní příprava vzorků k testům,
- využití speciálních kultivačních technik pro mikrobiologické testy,
- praktické provádění bakteriálních, cytogenetických a molekulárně biologických vyšetřovacích technik (analýza chromozomálních aberací u osob profesionálně a neprofesionálně exponovaných faktorům s genotoxickým účinkem, analýza mutagenních vlastností složek životního a pracovního prostředí a biologického materiálu),
- vedení dokumentace odebraných vzorků a laboratorní dokumentace při genotoxikologických vyšetřeních.

Výkony a jejich četnost:

odběr, zpracování a vyšetření vzorků,
zhodnocení klasických a molekulárně cytogenetických zobrazení chromozómů v mikroskopu,
hodnocení výsledků genetických vyšetření v souvislosti s vyhodnocením pracovního prostředí a profesionální expozice
.....celkem 50 vzorků (2/3 biologických vzorků - moč, krev, 1/3 vzorků životního a pracovního prostředí - voda, potraviny, ovzduší)

Seznam požadovaných výkonů konkretizovat a aktualizovat při zahájení studia.

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů**4.3.1. Speciální modul: Senzorické vyšetřování**

Cíl: Připravit absolventa schopného provádět sensorické posuzování potravin, vody, výrobků a ovzduší pro potřeby ochrany veřejného zdraví, včetně ověření způsobilosti hodnotitele na základě testace jeho sensorických schopností.

Vědomosti:

- znát základy anatomie a funkce smyslových orgánů,
- orientovat se v legislativě vztahující se k sensorickým zkouškám,
- znát pravidla pro provádění sensorické analýzy (požadavky na zkušební laboratoř, laboratorní pomůcky a organizaci zkoušek, požadavky na schopnosti posuzovatele a práce sensorické komisi),
- znát metody zkoušení a rozlišování pachu, chuti, event. barvy a zákalu, metody orientační sensorické analýzy, metody stanovení prahového čísla pachu a chuti,
- zásady odběru a transportu vzorku pro laboratorní sensorickou analýzu.

Dovednosti:

- schopnost rozlišení pachu, chuti, barvy, zkoušky prahové, párové a pořadové,
- organoleptické stanovení pachu a chuti pitné vody,
- stanovení pachu v ovzduší,
- organoleptické posouzení výluhů při posuzování výrobků a předmětů běžného užívání,
- organoleptické vyšetření potravin a pokrmů.

Výkony a jejich četnost:

sensorické vyšetření modelových vzorků,
sensorické vyšetření reálných vzorků vod, potravin a pokrmů, ovzduší a výrobků,
testace způsobilosti hodnotitele ověřením jeho sensorických schopností
+ vyšetření 10 reálných vzorků v rámci praxe

4.3.2. Speciální modul: Vyšetřování pracovního prostředí

Cíl: Příprava absolventa pro specifické přístupy při vyšetřování rizikových faktorů pracovních podmínek za účelem objektivizace expozice pracovníků v rámci ochrany zdraví zaměstnanců při práci a pro posuzování pracovní činnosti těchto zaměstnanců.

Vědomosti:

- znát aktuální legislativu pro hodnocení pracovního prostředí a pracovních podmínek a pro kategorizaci prací podle faktorů pracovních podmínek,
- znát principy identifikace, hodnocení a řízení zdravotních rizik v pracovním prostředí,
- rozumět významu hygienických limitů pro pracovní prostředí – nejvyšší přípustné koncentrace, přípustné expoziční limity, přípustné expoziční limity pro směsi látek (hodnocení aditivních účinků),
- znát zásady hodnocení expozice pracovníků, vztah k fyzické náročnosti práce a délce pracovní směny,
- znát specifické přístupy ke strategii a taktice měření a odběru vzorků v pracovním prostředí, specifitu tvorby plánu vzorkování v pracovním prostředí podle zdrojů výronu škodlivin a časového snímku pobytu pracovníků,
- znát požadavky na měřicí postupy,

- znát hodnocení výsledků měření fyzikálních faktorů pracovního prostředí a hodnocení výsledků měření chemických, případně biologických složek pracovního prostředí,
- znát význam, využití a hodnocení průkazu chemické látky nebo jejího metabolitu v biologickém materiálu pracovníků pro objektivizaci jejich expozice, včetně podmínek odběru biologického materiálu,
- znát hodnocení pracovní činnosti, posuzování fyzické zátěže při práci, psychické a senzorické pracovní zátěže,
- znát hodnocení teplotně vlhkostních podmínek při práci v souvislosti s posuzování pracovní činnosti, fyziologické limity tepelné zátěže organismu a přípustné mikroklimatické podmínky.

Dovednosti:

- volba strategie a taktiky pro měření a vzorkování v pracovním prostředí v rámci:
 - měření fyzikálních faktorů pracovního prostředí
 - měření prašnosti v pracovním prostředí
 - stanovení chemických škodlivin v pracovním prostředí,
- volba strategie odběru biologického materiálu pro biologické expoziční testy, vyhodnocení jejich výsledků,
- hodnocení a interpretace výsledků měření pro stanovení expozice pracovníků.

Výkony a jejich četnost:

příprava strategie a taktiky měření chemických látek (event. biologických činitelů) nebo fyzikálních faktorů v různých typech pracovního prostředí - specifikace při zahájení studia
.....celkem 5 expertiz

4.3.3. Speciální modul : Vzorkování

Cíl: Příprava absolventa pro specifické dovednosti z oblasti strategie vzorkování a přípravy vzorkovacích plánů pro odběry složek životního prostředí pro účely vyšetřování v ochraně veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát postavení kroku vzorkování v rámci analyticko-vzorkovacího procesu a jeho důležitost v oblasti stopové analýzy,
- znát způsoby zajištění kvality vzorkovacího procesu v rámci zabezpečení a řízení jakosti analyzující laboratoře,
- znát problematiku zajištění reprezentativnosti vzorku z analyzovaného objektu jak podklad pro správnou interpretaci výsledků,
- znát typy vzorkovaných objektů (homogenní, nehomogenní) a typy vzorků,
- znát techniky vzorkování (náhodné, systematické), techniky zmenšování vzorků na subvzorky,
- osvojit si tvorbu vzorkovacího plánu v souladu s účelem vzorkování a vedení dokumentace vzorkování,
- znát zabezpečení jakosti odběru vzorků a manipulace s nimi, využití slepých pokusů pro stanovení opakovatelnosti odběru, pro kontrolu kontaminace odběru a pro zjišťování ztrát při odběru vzorků, rozumět příspěvkům nejistot měření z procesu vzorkování,
- znát zásady pro zacházení se vzorky, transport, konzervace,
- znát legislativu v oblasti odběru vzorků.

Dovednosti:

- volba strategie a tvorba plánu vzorkování při vyšetřování složek životního prostředí v souladu s účelem vzorkování,
- odběry vzorků pokrmů a potravin (kusových vzorků, vzorků nekusových- pevných, kapalných, směsných),
- odběry vzorků vod pitných a vod určených ke koupání,
- odběry vzorků ovzduší,
- provádění kontroly jakosti vzorkovacího procesu.

Výkony a jejich četnost:

příprava strategie vzorkování a vzorkovacího plánu pro chemická, fyzikální nebo biologická vyšetření složek a faktorů životního prostředí - specifikace při zahájení studia
.....celkem 5 případů

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou. Stanovený rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže je studium uskutečňováno jinými formami, nesmí být úroveň této přípravy nižší než v předepsaném rozsahu.

6. Charakteristika činnosti

Absolvent/ka specializačního vzdělávání v oboru odborný pracovník v laboratorních metodách pro ochranu veřejného zdraví získává specializovanou způsobilost pro činnosti klinického bioanalytika pro ochranu veřejného zdraví uvedené v ustanovení § 121 a § 126 vyhlášky č. 424/2004 Sb., se zaměřením na chemické nebo biologické nebo fyzikální vyšetřování a měření složek životního a pracovního prostředí a biologického materiálu a faktorů životních a pracovních podmínek a nebo speciální laboratorní vyšetřování v genetické toxikologii.

7. Materiální a personální zabezpečení

Materiální zajištění vzdělávacího programu musí splňovat požadavky akreditačního řízení podle ustanovení § 46 zákona č. 96/2004 Sb.

Teoretickou výuku uskutečňují fyzické osoby s odbornou způsobilostí odpovídající zaměření programu specializačního vzdělávání.

Školitelem praktické výuky na akreditovaném pracovišti může být pouze pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v Registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu (podle ustanovení § 59 zákona č. 96/2004 Sb.).

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika hygieny práce, bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možných rizicích při výkonu povolání odborného pracovníka v laboratorních metodách v ochraně veřejného zdraví. Tato problematika je zahrnuta do odborného modulu Laboratorní management v ochraně veřejného zdraví.

9. Doporučená literatura

BARDODĚJ Z.: *Úvod do chemické toxikologie*. Praha: Karolinum 1999

BENCKO V., CIKRT M., LENER J.: *Toxické kovy v životním a pracovním prostředí*. Praha: Avicenum 1995

BEYERMANN K.: *Organická stopová analýza*. Praha: SNTL 1987

BRHEL P., PICKA K., HRUBÁ D.: *Úvod do průmyslové toxikologie*. Brno: MU 1998

CIKRT M., MÁLEK B. a kol.: *Pracovní lékařství I. – III*. Praha: CIVOP 1995

CIKRT M., TUČEK M., PELCLOVA D.: *Pracovní lékařství*. Praha: Grada Publishing 2005

DOBIÁŠ L., ČERNÁ M., MALACHOVÁ K., TOPINKA J.: *Úvod do molekulární a buněčné biologie*. Skriptum. Ostrava: Přírodovědecká fakulta OU 2000

HABEL J. a kol.: *Světelná technika a osvětlení*. FCC Public 1995

HAUSLER J.: *Mikrobiologické kultivační metody kontroly jakosti vod I.-IV*. Praha: MzeČR 1994, 1995

HAVRÁNEK J. a kol.: *Hluk a zdraví*. Praha: Avicenum 1990

HENDL J.: *Přehled statistických metod zpracování dat*. Praha, Portál, 2004

HORÁKOVÁ M., LISCHKE P., GRUNWALD A.: *Chemické a fyzikální metody analýzy vod*. Praha: SNTL 1989

HRUBÝ S., TUREK B.: *Mikrobiologická problematika ve výživě*. Brno: IDVPZ 1996

JÍRA M., MAZURA I.: *Imunologie a molekulární biologie*. Pracovní texty. Praha, 3.LF UK, 1993

JIRÁK Z. a kol.: *Fyziologie práce*. Ostrava: OU 2005

JOKL M.: *Optimalizace fyzikálních podmínek pro práci člověka*. Praha: Práce 1982

KLABAN V.: *Svět mikrobů. Ilustrovaný lexikon mikrobiologie životního prostředí*. Hradec Králové: Gaudeamus 2001

- KOCOUREK V. a kol.: *Metody stanovení cizorodých látek v potravinách*. Laboratorní příručka I.-III. Praha: STI PP 1991, 1992
- KUČEROVÁ H.: *Vrozené a získané poruchy lidských chromozomů*. Praha: Avicenum 1988
- MALÍŘ F., OSTRÝ V. a kol.: *Vláknité mikromycety (plísně), mykotoxiny a zdraví člověka*. Brno: NCONZO 2003
- NEČAS O.: *Obecná biologie pro lékařské fakulty*. Jinočany: H&H 2000
- POPL M., FAHNRICH J.: *Analytická chemie životního prostředí*. Praha: VŠCHT 1999
- ROSYPAL S.: *Úvod do molekulární biologie I. – III*. Blansko: Grafex 1996-9
- ROSYPAL S. a kol.: *Nový přehled biologie*. Praha, Scientia s.r.o. 2003
- SLÁDEČKOVÁ A., SLÁDEČEK V.: *Hydrobiologie*. Praha: ČVUT 1995
- SOMMER L.: *Teoretické základy analytické chemie I.-III*. Brno: CHF VUT 1995
- VOTAVA M. a kol.: *Lékařská obecná mikrobiologie*. Praha: NEPTUN 2001
- VOTAVA M. a kol.: *Lékařská mikrobiologie speciální*. Praha: NEPTUN 2003
- VRBÍK P.: *Hygiena optického záření a osvětlování*. Brno: IDVPZ 1998
- ZVÁRA K.: *Biostatistika*. Praha, Karolinum 1998
- Kol. autorů, ed. P. Rössner: *Standardní operační postupy pro biologické monitorování genotoxických účinků faktorů prostředí*. AHEM 3, 1 – 180, Praha : SZÚ 2003
- Kol. autorů, ed. R. J. Šrám: *TEPLICE PROGRAM. Impact of air Pollution on Human Health*. Praha: Academia 2001
- Řada příruček pro laboratoře *Kvalimetrie*. Praha: Eurachem-ČR 1992 - 2001
- Zdraví 21. *Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR*. Praha: MZ ČR 2003
- SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi II - Výživa*. Praha: Fortuna 1995
- SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi III – Prevence nepříznivého působení vlivů obytného prostředí na zdraví*. Praha: Fortuna 1996
- SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi V - Prevence nepříznivého působení faktorů pracovního prostředí a pracovních procesů* Praha: Fortuna 1997
- SZÚ Praha: *Manuál prevence v lékařské praxi VIII - Základy hodnocení zdravotních rizik*. Praha: Fortuna 2000

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
ODBORÝ PRACOVNÍK V OCHRANĚ VEŘEJNÉHO ZDRAVÍ
PRO HYGIENU VYŽIVY A PŘEDMĚTŮ BĚŽNÉHO UŽÍVÁNÍ**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání je příprava odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro jeho specializovanou způsobilost k výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro hygienu výživy a předmětů běžného užívání (podle přílohy Nařízení vlády č.463/2004 Sb., kterým se stanoví obory specializačního vzdělávání a označení odbornosti zdravotnických pracovníků se specializovanou způsobilostí), získáním potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností odpovídajících činnostem podle § 139 a § 144 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1 Vstupní podmínky

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání pro získání specializované způsobilosti je:

- získání odborné způsobilosti k výkonu povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví dle § 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 (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních),
- ukončení kvalifikačního studia zdravotnického magisterského studijního oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví nebo ukončení studia magisterského studijního oboru přírodovědného či matematicko-fyzikálního zaměření a akreditovaného kvalifikačního kurzu v ochraně veřejného zdraví,
- úspěšné ukončení odborné praxe dle § 144 Zákoníku práce,
- výkon povolání odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví na pracovištích hygieny výživy a předmětů běžného užívání v délce trvání minimálně 12 měsíců.

2.2 Průběžné podmínky

Vzdělávací program specializačního vzdělávání je realizován modulovým způsobem. V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně dva roky výkonu zdravotnického povolání z období posledních 6 ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

Účastník specializačního studia musí v průběhu studia:

- absolvovat moduly specializačního programu označené jako povinné (lze započít pouze 15% omluvené absence) a to formou teoretické výuky a dále plnit dílčí úkoly vyplývající z jednotlivých modulů podle vzdělávacího programu v rámci výukového, vlastního nebo jiného pracoviště,
- absolvovat odbornou praxi na akreditovaném nebo určeném pracovišti v délce nejméně 2 pracovních týdnů,
- splnit odbornou praxi v předepsaném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů stanoveného vzdělávacím programem pod vedením školitele v rámci vlastního nebo jiného určeného pracoviště včetně vypracování praktické odborné práce,
- získat předepsaný počet kreditů určený vzdělávacím programem.

2.3. Výstupní podmínky:

Studium je ukončeno atestační zkouškou skládající se z části praktické a teoretické (podle Vyhlášky 394/2004 Sb., kterou se upravují podrobnosti o konání atestační zkoušky, zkoušky k vydání osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu, závěrečné zkoušky akreditovaných kvalifikačních kurzů, aprobační zkoušky a zkušební řád pro tyto zkoušky).

Praktickou částí zkoušky se rozumí obhajoba písemné práce na zadané odborné téma.

K vykonání atestační zkoušky se může účastník studia přihlásit za předpokladu, že:

- absolvoval povinné moduly teoretické výuky vzdělávacího programu i dílčí úkoly a přípravu vyplývající ze vzdělávacího programu,
- splnil odbornou praxi ve stanoveném rozsahu podle seznamu požadovaných výkonů,
- vypracoval písemnou práci na zadané odborné téma,
- získal stanovený počet kreditů.

3. Délka specializačního vzdělávání

Celková délka specializačního studia v oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví pro hygienu výživy a PBU je minimálně 24 měsíců. Obsahuje nejméně 640 hodin teoretické a praktické přípravy, z toho minimálně 50% činí odborná praxe ve specializačním oboru..

4. Obsah specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání zahrnuje:

- teoretickou přípravu, poskytující prohloubení vědomostí z vědních oborů, na nichž je založena činnost odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví se specializovanou způsobilostí pro obor hygieny výživy a předmětů běžného užívání,
- praktickou přípravu, zaměřenou na rozvinutí dovedností a pracovních postupů pro vysoce specializované činnosti v oboru hygiena výživy a předmětů běžného užívání.

Modulová struktura vzdělávacího programu zahrnuje:

- základní modul – Ochrana a podpora veřejného zdraví (modul je společný pro všechny magisterské specializační obory v ochraně veřejného zdraví včetně laboratorního oboru)
- odborný modul – Management práce v ochraně veřejného zdraví (modul společný pro všechny specializační obory odborných pracovníků v ochraně veřejného zdraví)
- odborný modul – Hygiena výživy a předmětů běžného užívání
- speciální moduly (výběr jednoho modulu podle pracovního zařazení studujícího odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví)
 - Fyzikální faktory prostředí
 - Chemické faktory prostředí
 - Biologické faktory prostředí
 - Sociální faktory prostředí

4.1. Vědomosti a dovednosti základního modulu – Ochrana a podpora veřejného zdraví

Cíl : Prohloubit a aktualizovat vědomosti vymezující odbornou problematiku ochrany a podpory veřejného zdraví.

Vědomosti:

- prohloubit vědomosti v problematice veřejného zdraví (Public Health) s přihlédnutím k evropskému kontextu, tj. aktivitám Světové zdravotnické organizace a orgánů Evropské unie (např. DG SANCO) a aktuální zdravotní politice ČR,
- prohloubit vědomosti o aktuálním systému ochrany a podpory veřejného zdraví, v ČR, výkonu státního zdravotního dozoru a vztazích mezi krajskými hygienickými stanicemi a zdravotními ústavy, o vymezení jejich kompetencí a spolupráci s dalšími dozorovými institucemi,
- znát právní předpisy, které se týkají ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství,
- znát aktuální koncepci a náplň oboru ochrana a podpora veřejného zdraví,
- osvojit si vztah mezi zdravím obyvatelstva a stavem životního a pracovního prostředí, seznámit se s aktuálními výsledky monitoringu zdravotního stavu obyvatelstva, prohloubit vědomosti o aktuální situaci determinant zdraví v ČR,
- prohloubit získané znalosti z hygienické toxikologie a problematiky hodnocení rizik,

- znát používané ukazatele zdravotního stavu obyvatelstva,
- prohloubit znalost s epidemiologickými metodami práce a seznámit se se statistickými postupy, které jsou používány v ochraně veřejného zdraví.

Dovednosti:

- orientace v návaznosti jednotlivých oborů ochrany a podpory veřejného zdraví a jejich aktuálních prioritách,
- znalost práce s aktuálními právními předpisy, určení právní síly a významu,
- využití terénních znalostí pro přípravu nových právních předpisů,
- ovládnutí statistických postupů, které jsou používány v ochraně a podpoře veřejného zdraví,
- poskytování neodkladné první pomoci.

4.2. Vědomosti a dovednosti odborných modulů**4.2.1. Management práce v ochraně veřejného zdraví**

Cíl: Prohloubení a aktualizace metodiky práce v ochraně a podpoře veřejného zdraví.

Vědomosti:

- znát psychologické aspekty práce odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví ve státním zdravotním dozoru a v práci s klienty ve zdravotních ústavech,
- znát psychologii a etiku práce s obyvatelstvem, řešení konfliktních situací,
- znát působnost, úkoly a kompetence orgánů ochrany veřejného zdraví v rámci krizové připravenosti resortu zdravotnictví a bezpečnostní politiky státu,
- úkoly orgánů ochrany veřejného zdraví při zajišťování biologické ochrany obyvatelstva,
- ovládnout organizační a sociální problematiku řešení havárií a ohrožení bioterorismem, při vysoce virulentních nákazách, epidemiích a pandemiích
- ovládat úkoly a účast v integrovaném záchranném systému, spolupráce s orgány zajišťujícími chemickou a radiační ochranu obyvatelstva,
- ovládat zásady komunikace, komunikace rizika,
- ovládat právní předpisy, které se týkají ochrany a podpory veřejného zdraví v ČR a stav jejich harmonizace s právem Evropských společenství a práci s nimi,
- znát aktuální zákonnou úpravu správního řízení,
- znát zásady personálního managementu, zásady postgraduálního vzdělávání v ochraně veřejného zdraví, zásady profesní etiky,
- znát zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví.

Dovednosti:

- vedení dokumentace správního řízení a spisu,
- sběr dat, analýza a interpretace výsledků pro ověřování pracovních hypotéz,
- zadávání požadavků zdravotním ústavům na měření složek životního prostředí,
- zabezpečení systému jakosti v ochraně veřejného zdraví a návaznosti na zabezpečení a řízení jakosti v laboratořích ochrany veřejného zdraví,
- příprava informačních a osvětových materiálů na úseku ochrany a podpory zdraví,
- návrhy opatření a postupů při evakuaci obyvatel v mimořádných situacích,
- prezentace výsledků práce pro odbornou a širokou veřejnost.

4.2.2. Hygiena výživy a předmětů běžného užívání

Cíl: Prohloubení odborných vědomostí v oboru hygiena výživy a předmětů běžného užívání, příprava odborného pracovníka v ochraně veřejného zdraví pro specializované činnosti, především se zaměřením na aktualizaci vědomostí získaných kvalifikačním studiem a dále pak získání hlubších vědomostí pro praxi v oborech přímo souvisejících, či nepřímo navazujících na obor hygiena výživy a předmětů běžného užívání.

Vědomosti

- prohloubit poznatky a vědomosti v oblasti výživy jako faktoru prostředí,
- seznámit se s výživovou a potravinovou politikou státu a jejími základními prioritami,

- znát vliv výživy na zdraví člověka, využít těchto znalostí v aktivitách primární prevence,
- znát zásady správné výživy, včetně specifík rizikových skupin (např. kojící a těhotné ženy, senioři),
- prohloubit znalosti o zjišťování výživového stavu rizikových skupin obyvatelstva,
- znát kvantitativní a kvalitativní aspekty příjmu potravy a malnutrice a příslušná výživová doporučení,
- znát zásady ochranné výživy na rizikových pracovištích,
- doplnit poznatky na úseku hygieny vody, a o významu minerálních vod ve výživě člověka,
- znát hygienickou problematiku aditivních cizorodých látek, nebezpečnost chemických agens v potravinách, jejich obecnou charakterizaci, hodnocení,
- znát biopotraviny a potraviny nového typu a jejich roli ve výživě,
- znát požadavky na původ a manipulaci při zpracování potravin, vyšetřování potravin,
- znát mikrobiologická agens v potravinách, metody průkazu a hodnocení,
- znát zásady prevence alimentárních onemocnění a povinnosti pracovníků v potravinářských zařízeních,
- prohloubit znalosti v hodnocení zdravotních rizik v HV a PBU,
- znát zásady výstavby a provozu potravinářských zařízení,
- znát zásady provádění dezinfekce, dezinfekce a deratizace v potravinářských zařízeních,
- znát zásady provozu a technologických postupů ve stravovacích službách včetně technologických postupů u potravin epidemiologicky rizikových ve vztahu k současným požadavkům kontrolních postupů dle platných předpisů,
- znát hygienické zásady skladování, dopravy, podávání a prodeje poživatin,
- znát základní principy stanovení kritických bodů a tvorby systému HACCP,
- znát vymezení pojmu předmětů běžného užívání (PBU),
- znát legislativní požadavky uplatňované pro předměty běžného užívání,
- znát požadavky uplatněné pro výrobce, dovozce, distributora, prodávajícího,
- znát požadavky na vybrané skupiny PBU (hračky, kosmetické prostředky),
- znát aplikaci správního řádu do výkonu státního zdravotního dozoru na úseku hygieny, výživy a předmětů běžného užívání,
- znát aplikace zákona o státní kontrole pro výkon státního zdravotního dozoru na tomto úseku,
- aplikovat odborné znalosti v uplatňování hygienických požadavků při výkonu běžného a preventivního dozoru na úseku hygieny výživy a předmětů běžného užívání, a to na úsecích:
 - a) dozoru nad stravovacími službami a uplatnění preventivních opatření při hromadných akcích s nároky na stravování,
 - b) dozoru nad předměty běžného užívání a jejich uvádění do oběhu
 - c) kontroly kritických bodů při výrobě a přípravě pokrmů, skladování a uvádění do oběhu,
 - d) uplatňování předběžných opatření a návrhů znehodnocení nebo likvidaci potravinových výrobků a pokrmů, předmětů běžného užívání podezřelých z nebezpečnosti nebo zdravotní závadnosti.

Dovednosti:

- orientace v metodách zjišťování výživového stavu vybraných skupin obyvatelstva,
- zpracování informačních a osvětových materiálů o správné výživě v souladu s Výživovými doporučeními pro obyvatelstvo ČR, vydanými Ministerstvem zdravotnictví ČR,
- příprava intervenčních programů ochrany a podpory zdraví ve výživě,
- vyhodnocení rizika a návrh vyšetření u vybraných druhů předmětů běžného užívání,
- stanovení ukazatelů pro vyšetřování poživatin, používané metody, odběry vzorků, hodnocení výsledků,
- zpracování plánu kontrol v oblasti státního zdravotního dozoru oboru hygieny výživy a předmětů běžného užívání,
- výkon státního zdravotního dozoru podle standardních pracovních postupů pro jednotlivé činnosti na úseku hygieny výživy a předmětů běžného užívání,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení,
- příprava a vedení správního řízení, sankční opatření, ukládání blokových pokut,
- posouzení právní odpovědnosti provozovatelů
- řešení stížnostní agendy, postupy ve spolupráci s dalšími orgány.

Výkony a jejich četnost:

- | | |
|--|----|
| • posouzení návrhu kritických bodů zařízení stravovacích služeb | 3x |
| • posouzení technologických postupů přípravy stravy zař. stravovacích služeb | 2x |
| • zhodnocení výsledků kvality pitné vody v zařízení společného stravování | 2x |
| • provedení kontrolního šetření s protokolem výrobní části strav. zařízení | 1x |
| • provedení kontrolního šetření a zhodnocení skladovacích prostor stravovacího zařízení | 1x |
| • posouzení výsledků vyšetření u PBU | 2x |
| • příprava vzoru jídelníčku správné výživy v souladu s Výživovými doporučeními pro obyvatelstvo ČR, vydanými MZ ČR | 2x |

4.3. Vědomosti a dovednosti speciálních modulů**4.3.1. Speciální modul : Fyzikální faktory prostředí**

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení fyzikálních faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost fyzikálních faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice fyzikálních faktorů,
- umět charakterizovat rizika fyzikálních faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku měření fyzikálních faktorů podle účelu měření,
- ovládat práci s výsledky měření fyzikálních faktorů,
- umět ověřit správnost rozsahu použitých zkoušek pro potřeby výkonu státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní fyzikální faktory prostředí
 - hluk
 - vibrace
 - neionizující elektromagnetická záření a elektrická a magnetická pole
 - zátěž fyzická
 - zátěž zřaková, osvětlení denní a umělé
 - zátěž teplem a chladem, klimatické a mikroklimatické faktory prostředí.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých fyzikálních faktorů,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření fyzikálních faktorů,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru fyzikálních faktorů.

Výkony a jejich četnost:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určeného fyzikálního faktoru,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky měření vybraného fyzikálního faktoru.

4.3.2. Speciální modul: Chemické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení chemických faktorů a prašnosti prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost chemických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice chemických faktorů,
- umět charakterizovat rizika chemických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a měření chemických faktorů podle účelu měření v různých matricích prostředí,

- ovládat práci s výsledky chemického vyšetřování vzorků od subjektů se zavedenými různými systémy jakosti (autorizace, akreditace, SLP, bez osvědčení kvality),
- umět ověřit správnost rozsahu použitých zkoušek pro potřeby výkonu státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní chemické ukazatele vyšetřování různých složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, teplá, voda pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda
 - biologický materiál
- biomarkery u toxikologie a hodnocení zdravotního rizika
- umět hodnotit účinky chemických desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých chemických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků měření chemických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správného řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru chemických ukazatelů prostředí.

Výkony a jejich četnost:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti určených chemických ukazatelů vybrané matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následnou chemickou analýzu.

4.3.3. Speciální modul: Biologické faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení biologických faktorů prostředí životního i pracovního na zdraví člověka a populace.

Vědomosti:

- umět identifikovat nebezpečnost biologických faktorů, znát vztah expozice a účinku těchto faktorů pro charakterizaci jejich nebezpečnosti,
- znát principy hodnocení expozice biologických faktorů,
- umět charakterizovat rizika biologických faktorů a znát principy odhadu a hodnocení těchto rizik,
- znát strategii a taktiku vzorkování a vyšetřování biologických faktorů podle účelu vyšetřování,
- Ovládat práci s výsledky mikrobiologického a biologického vyšetřování složek životního a pracovního prostředí od subjektů se zavedenými různými systémy jakosti (autorizace, akreditace, SLP, bez osvědčení kvality),
- umět ověřit správnost rozsahu použitých zkoušek pro potřeby výkonu státního zdravotního dozoru na úseku ochrany veřejného zdraví,
- umět aplikovat tyto zásady na konkrétní mikrobiologické a biologické ukazatele složek životního a pracovního prostředí
 - voda pitná, teplá, pro rekreaci
 - výrobky přicházející do přímého styku s pitnou a surovou vodou
 - potraviny a pokrmy
 - ovzduší venkovní, pracovní, ve vnitřním prostředí staveb
 - předměty běžného užívání – předměty přicházející do styku s potravinami a pokrmy, hračky a výrobky pro děti do 3 let, kosmetika
 - venkovní hrací plochy a půda,
- umět hodnotit účinky desinfekčních prostředků určených k různým účelům použití biologickými indikátory.

Dovednosti:

- hodnocení zdravotního rizika z jednotlivých biologických faktorů prostředí,
- provedení kontrolního šetření, zpracování protokolů, závěrů a zhodnocení a interpretace výsledků stanovení mikrobiologických a biologických ukazatelů jednotlivých složek prostředí,
- příprava a vedení správního řízení a sankční opatření v oblasti státního zdravotního dozoru biologických ukazatelů prostředí.

Výkony a jejich četnost:

- výkon státního zdravotního dozoru v oblasti vybraných mikrobiologických nebo biologických ukazatelů určené matrice,
- stanovení pracovního postupu s určením strategie a taktiky vzorkování vybraného vzorku prostředí pro následné mikrobiologické nebo biologické vyšetřování.

4.3.4. Speciální modul: Sociální faktory prostředí

Cíl: Prohloubit a shrnout znalosti o působení sociálních faktorů prostředí na zdraví člověka a populace a naučit se metodám působení v oblasti posilování, rozvoje a podpory zdraví.

Vědomosti:

- znát zaměření oboru podpora zdraví (Health promotion) jako posilování, rozvoj a podpora zdraví a postavení tohoto oboru v systému péče o zdraví,
- znát pojetí podpory zdraví v národním a regionálním kontextu i v kontextu Evropského společenství a aktivit Světové zdravotnické organizace, provázanost se subjekty napříč společnostmi,
- znát vztah sociálního a přírodního prostředí v kontextu determinant zdraví,
- orientovat se v sociálních determinantách zdraví (sociální izolace, stress, sociální vztahy, eguita),
- znát úlohu socioekonomických faktorů ve vnímání rizika z pohledu individuálního i populačního,
- ovládat komunikaci rizika jako součást řízení rizika,
- znát program ZDRAVÍ 21 a jeho jednotlivé programové cíle,
- znát priority pro posilování a rozvoj zdraví pro 21. století,
- znát principy práce v oblasti podpory zdraví, výchovy ke zdraví, vedení poradenských služeb, specifity práce s klienty,
- znát zásady tvorby programů ochrany a podpory zdraví se zaměřením na specifity jednotlivých komunit,
- znát zásady hodnocení programů podpory zdraví a hodnocení podpory zdraví,
- znát zásady marketingu zdraví
- znát vazbu na obor sociálního lékařství.

Dovednosti:

- tvorba místních a regionálních programů ochrany a podpory zdraví,
- tvorba preventivních zdravotnických programů zaměřených na jednotlivé typy onemocnění,
- organizace odborných akcí na úseku ochrany a podpory zdraví.

Výkony:

- návrh zdravotně výchovného materiálu pro vybranou problematiku a komunitu,
- návrh projektu podpory zdraví na zadané téma.

5. Formy specializačního vzdělávání

Specializační vzdělávání se uskutečňuje kombinovanou formou. Stanovený rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby. Jestliže se studium uskutečňuje jinými formami, nesmí být úroveň této přípravy nižší než ve stanoveném rozsahu.

6. Charakteristika činností

Absolvent/ka specializovaného vzdělávání v oboru odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví pro hygienu výživy a předmětů běžného užívání získává způsobilost pro činnosti uvedených v § 139 a §144 vyhlášky č. 424/2004 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků.

7. Materiální a personální zabezpečení

Materiální zajištění vzdělávacího programu musí splňovat požadavky akreditačního řízení podle § 46 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).

Teoretickou výuku uskutečňují fyzické osoby s odbornou způsobilostí odpovídající zaměření programu specializačního vzdělávání.

Školitelem praktické výuky na akreditovaném pracovišti může být pouze pracovník se specializovanou způsobilostí v příslušném oboru, který je zapsán v Registru zdravotnických pracovníků způsobilých k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu (§ 59 zákona 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).

8. Bezpečnost a ochrana zdraví

Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a možná rizika při výkonu povolání asistenta ochrany veřejného zdraví. Tato problematika je zahrnuta do odborného modulu Management práce v ochraně veřejného zdraví.

9. Doporučená literatura

Hrubý S., Turek B.: *Mikrobiologická problematika ve výživě*, IDVPZ 1996

Kebza V.: *Psychosociální determinanty zdraví*, Academia Praha 2005, ISBN 80-200-1307-5

Kleinwächtrová H, Brázdová Z.: *Výživový stav člověka a způsoby jeho zajišťování NCONZO Brno II.* přeprac. vydání

Odstrčil J., Odstrčilová M.: *Chemie potravin*, NCONZO Brno, 2006

Velíšek J.: *Chemie potravin, 1,2*, Tábor, Osis 1999

Wilkinsom R., Marmot M.: *Sociální determinanty zdraví - Fakta a souvislosti autorů V českém vydání IZPE 2005* ISBN 80-86625-46-X

SZÚ Praha, kol.: *Manuál prevence – II-Výživa*, 1995

SZÚ Praha, kol.: *Manuál prevence v praxi, VIII- Základy hodnocení zdravotních rizik*, 2000

Příslušné právní předpisy, odborná metodická doporučení (MZ, SZÚ, MŽP a další)

Studium doplnit aktuálními informacemi z příslušných portálů internetu, týkající se problematiky hygieny výživy a PBU: např. portál EU, the Health-EU Portal (the official public health portal of the European Union).

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
KLINICKÁ TECHNIKA SE ZAMĚŘENÍM
NA ANALÝZU A ZPRACOVÁNÍ BIOSIGNÁLŮ
pro
BIOMEDICÍNSKÉ TECHNIKY**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru klinická technika se zaměřením na analýzu a zpracování biosignálů je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblastech klinické techniky umožňujících samostatnou činnost. Za výkon povolání klinického technika se považují činnosti uvedené v §102 a §103 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oborech klinická technika je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání biomedicínských techniků.

Další podmínkou je absolvovaná zkouška podle vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb. (minimálně podle § 6) pro samostatnou činnost, platná v období podání žádosti o zařazení do specializační přípravy.

2.2. Průběžné podmínky

Celková délka specializačního vzdělávání je 2 roky. Specializační vzdělávání probíhá kombinovanou formou (tj. formou celodenní průpravy), kdy rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí absolvovat teoretickou a praktickou výuku podle uvedených modulů v rozsahu 520 hodin, získat minimálně 60 kreditů ročně a splnit všechny požadavky vymezené vzdělávacím programem (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění všech požadavků), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

Specializační vzdělávání je rozděleno do dvou částí:

- 1. rok – společný základ pro všechna zaměření klinické techniky (320 hodin praktické a teoretické výuky);
- 2. rok – specializovaná příprava, specifická pro zaměření na analýzu a zpracování biosignálů (160 hodin praktické výuky a 40 hodin teorie).

Společný základ – minimálně 12 měsíců

- a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku, umožňující realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc praktický modul na akreditovaném pracovišti s kterýmkoliv zaměřením klinické techniky (20 kreditů),
- b) **teorie:** povinné absolvování 8 modulů společného základu pro všechna zaměření klinické techniky v celkové délce 4 týdnů:
 - Rozvody energií a medií z hlediska bezpečného používání zdravotnických přístrojů – 3 dny (6 kreditů),
 - Biosignály a jejich zpracování – 1 den (2 kredity),

- Diagnostická přístrojová technika – 3 dny (6 kreditů),
- Terapeutická přístrojová technika – 3 dny (6 kreditů),
- Laboratorní přístrojová technika – 2 dny (4 kredity),
- Základy informatiky pro klinické inženýry – 2 dny (4 kredity),
- Neodkladná první pomoc – 2 dny (4 kredity),
- Základy zdravotnické legislativy – 1 den (2 kredity).

Specializovaná příprava – minimálně 12 měsíců

- a) praxe: 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku – analýzu a zpracování biosignálů, umožňující realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc praktický modul na akreditovaném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku – analýzu a zpracování biosignálů (20 kreditů),
- b) teorie: povinné absolvování modulu Analýza a zpracování biosignálů – 5 dní (10 kreditů).

3. Obsah specializačního vzdělávání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v uvedených modulech v průběhu společného základu

3.1.1. Znalosti

a) Problematika provozu zdravotnických prostředků (přístrojů):

- specifikace lékařských přístrojů a jejich vlastností, především vzhledem k možnosti poškození pacienta při poruše nebo nesprávné diagnóze (všeobecné a speciální požadavky na zdravotnické přístroje v technických normách),
- právní a technické předpisy platné pro zdravotnictví,
- zdravotnické systémy (propojování přístrojů do funkčního celku) z hlediska bezpečnosti před úrazem elektrickým proudem,
- technická evidence zdravotnických přístrojů,
- zdravotnický přístroj jako modalita připojená do datové sítě, do klinického informačního systému, do systému sběru a zpracování obrazových dat (PACS),
- analýza rizik používání zdravotnické techniky a opatření k jejich potlačení,
- zákon č. 123/2000 Sb. v praxi,
- desinfekce, sterilizace a protiinfekční opatření,
- zdravotnická etika.

b) Biosignály a jejich zpracování:

- Úvod do zpracování biosignálů: motivace; charakteristika biosignálů, EEG, EMG, ECG, EOG; původ, zdroje, diagnostické využití.
- Statistické a frekvenční charakteristiky biosignálů: nestacionarita EEG; frekvenční rozsah; EEG pásma.
- Sběr a předzpracování biologických dat: základní řetězec převodu do počítače; A/D převodníky, problémy vzorkování a kvantizace signálu; aliasing; filtrace.
- Spektrální analýza I.: základní metody; periodogram, AR model; parametrické a neparametrické metody; praktické problémy odhadu spektra.
- Topografické mapování elektrofyziologické aktivity: princip brain mappingu; amplitudové a frekvenční mapování; použití v klinické diagnostice.

c) Diagnostická přístrojová technika:

- monitory a monitorovací systémy – přehledově,
- kontinuální sledování krevního tlaku,
- elektrofyziologické nitrosrdeční vyšetření, potenciálová mapa,
- diagnostické zobrazovací systémy (MR, CT, Ultrazvuková technika),
- počítačová archivace obrazových dat.

d) Terapeutická přístrojová technika:

- technika mimotělní očisty krve (hemodialyzační přístroj, mimotělní krevní obvod, jednojehlová a dvoujehlová dialýza, měření a řízení ultrafiltrace, vodivost elektrolytických roztoků,

- elektrická stimulace srdce,
- elektrická defibrilace srdce,
- elektrická stimulace svalů,
- intraaortální balónková kontrapulsace.

e) *Laboratorní přístrojová technika:*

- organizace a dělení laboratorních komplementů,
- bezpečnost a hygiena laboratorních provozů (z hlediska úrazů a infekce),
- přehled metod používaných v klinických laboratořích a jejich instrumentace.

f) *Základy informatiky:*

- klinické informační systémy,
- nemocniční informační systémy,
- územní zdravotnické informační systémy.

3.1.2. Dovednosti:

- poskytování neodkladné první pomoci,
- využití počítačové techniky pro dokumentaci i získávání informací.

3.2. Znalosti a dovednosti osvojené v uvedených modulech během specializovaného výcviku

3.2.1. Znalosti (technické)

- *Spektrální analýza II.:* aplikace; metoda zhuštěných spektrálních kulis (CSA); inter-hemisferická a lokální koherence; měření fáze.
- *Adaptivní segmentace:* motivace; nestacionarita biosignálů; základní metody; multikanálová on-line adaptivní segmentace; extrakce příznaků.
- *Metody automatické klasifikace I.:* učení bez učitele a s učitelem; metriky; normalizace dat; shluková analýza; K-means algoritmus; optimální počet tříd; limity a omezení shlukové analýzy.
- *Analýza dlouhodobých signálů:* hierarchický víceúrovňový systém automatizovaného zpracovávání signálu; automatická identifikace signifikantních grafoelementů.
- *Automatická detekce epileptických hrotů I.:* přehled; interiktální a záchvatová epileptická aktivita; inverzní AR filtrace; korelační analýza, šablony; první a druhá derivace, parametrizace tvaru vlny, aritmetický detektor.

3.2.2. Dovednosti:

- modifikování software pro interpretaci EEG, EKG, formáty dat, seznámení s jazykem C++,
- seznámení s MATLABem.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání:

a) **průběžné hodnocení školitelem** – záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v šestiměsíčních intervalech, hodnocení po skončení společného základu.

b) **předpoklad přístupu k atestační zkoušce:**

- absolvování všech modulů povinného společného základu a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- absolvování povinného specializovaného výcviku dle zaměření modulů a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- úspěšné absolvování písemného testu,
- předložení písemné práce / písemného projektu (doporučené).

5. Charakteristika činností

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru Klinická technika se zaměřením na analýzu a zpracování biosignálů je oprávněn vykonávat níže uvedené činnosti:

a) podílí se na koncipování kompletů zdravotnických technologií (otázky propojování zdravotnických přístrojů do funkčních celků),

- b) podílí se na výběru zdravotnických přístrojů z hlediska jejich vlastností ve vztahu k poskytované zdravotní péči,
- c) instruuje členy týmu v oblasti své specializace,
- d) podílí se na výzkumu, zejména identifikuje činnosti vyžadující změnu v postupu, provádí výzkum zaměřený na odhalení příčin nedostatků v poskytované péči, vytváří podmínky pro aplikaci výsledků výzkumu do praxe na vlastním pracovišti i v rámci oboru,
- e) zavádí nové metody do běžného provozu, spolupracuje na technických otázkách při získávání (akvizici) klinických informačních systémů,
- f) podílí se na tvorbě preventivních opatření vycházejících z vyhodnocování případů selhání zdravotnických přístrojů,
- g) připravuje standardy specializovaných postupů v rozsahu své působnosti,
- h) vytváří potřebné moduly klinických informačních systémů,
- i) modifikuje, případně vytváří diagnostický software pro interpretaci např. EEG, EKG a další konzultační a expertní diagnostické systémy,
- j) vede specializační vzdělávání v oboru své specializace.

6. Seznam doporučené literatury

1. CHMELAŘ, M.: *Lékařská přístrojová technika I*. FEI VUT, Brno 1995
2. CHMELAŘ, M.: *Laboratorní technika*. FEI VUT, Brno 2000
3. DRASTICH, A.: *Netelevizní zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2001
4. DRASTICH, A.: *Tomografické zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2004
5. MOHYLOVÁ, J., KRAJČA, V.: *Zpracování signálů*. FEL Universita v Žilině, 2004
6. ROZMAN, J.: *Elektronické přístroje v lékařství*. Academia, Praha 2006
7. SULKOVÁ, S.: *Hemodialýza*. Praha 2000
8. SVATOŠ, J.: *Biologické signály I – geneze, zpracování a analýza*. FEL ČVUT, Praha 1995
9. ZVÁROVÁ, J.: *Biomedicínská statistika I (Základy statistiky pro biomedicínské obory)*. EuroMISE 2002
10. ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2140, ČSN 33 1610, doporučení ČES 33.03.94

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
KLINICKÁ TECHNIKA SE ZAMĚŘENÍM
NA DIAGNOSTICKÉ ZDRAVOTNICKÉ PŘÍSTROJE
pro
BIOMEDICÍNSKÉ TECHNIKY**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru klinická technika se zaměřením na diagnostické zdravotnické přístroje je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblastech klinické techniky umožňujících samostatnou činnost. Za výkon povolání klinického technika se považují činnosti uvedené v §102 a §104 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oborech klinické techniky je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání biomedicínských techniků.

Další podmínkou je absolvovaná zkouška podle vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb. (minimálně podle § 6) pro samostatnou činnost, platná v období podání žádosti o zařazení do specializační přípravy.

2.2. Průběžné podmínky

Celková délka specializačního vzdělávání je 2 roky. Specializační vzdělávání probíhá kombinovanou formou (tj. formou celodenní průpravy), kdy rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí absolvovat teoretickou a praktickou výuku podle uvedených modulů v rozsahu 520 hodin, získat minimálně 60 kreditů ročně a splnit všechny požadavky vymezené vzdělávacím programem (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění všech požadavků), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

Specializační vzdělávání je rozděleno do dvou částí:

- 1. rok – společný základ pro všechna zaměření klinické techniky (320 hodin praktické a teoretické výuky),
- 2. rok – specializovaná příprava zaměřená na diagnostické zdravotnické přístroje (160 hodin praktické výuky a 40 hodin teorie).

Společný základ – minimálně 12 měsíců:

- a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku, umožňující realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc praktický modul na akreditovaném pracovišti s kterýmkoliv zaměřením klinické techniky (20 kreditů);
- b) **teorie:** povinné absolvování 8 modulů společného základu pro všechna zaměření klinické techniky v celkové délce 4 týdnů:
 - Rozvody energií a medií z hlediska bezpečného používání zdravotnických přístrojů – 3 dny (6 kreditů),
 - Biosignály a jejich zpracování – 1 den (2 kredity),

- Diagnostická přístrojová technika – 3 dny (6 kreditů),
- Terapeutická přístrojová technika – 3 dny (6 kreditů),
- Laboratorní přístrojová technika – 2 dny (4 kredity),
- Základy informatiky pro klinické inženýry – 2 dny (4 kredity),
- Neodkladná první pomoc – 2 dny (4 kredity),
- Základy zdravotnické legislativy – 1 den (2 kredity).

Specializovaná příprava – minimálně 12 měsíců:

- a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku - diagnostické zdravotnické přístroje, umožňující realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc praktický modul na akreditovaném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku - diagnostické zdravotnické přístroje (20 kreditů),
- b) **teorie:** povinné absolvování modulu Diagnostická přístrojová technika – 1 týden (10 kreditů).

3. Obsah specializačního vzdělání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v uvedených modulech v průběhu společného základu

3.1.1. Znalosti

a) Problematika provozu zdravotnických prostředků (přístrojů):

- specifikace lékařských přístrojů a jejich vlastností, především vzhledem k možnosti poškození pacienta při poruše nebo nesprávné diagnóze (všeobecné a speciální požadavky na zdravotnické přístroje v technických normách),
- právní a technické předpisy platné pro zdravotnictví,
- zdravotnické systémy (propojování přístrojů do funkčního celku) z hlediska bezpečnosti před úrazem elektrickým proudem,
- technická evidence zdravotnických přístrojů,
- zdravotnický přístroj jako modalita připojená do datové sítě, do klinického informačního systému, do systému sběru a zpracování obrazových dat (PACS),
- analýza rizik používání zdravotnické techniky a opatření k jejich potlačení,
- zákon č. 123/2000 Sb. v praxi,
- desinfekce, sterilizace a protiinfekční opatření,
- zdravotnická etika.

b) Biosignály a jejich zpracování:

- Úvod do zpracování biosignálů: motivace; charakteristika biosignálů, EEG, EMG, ECG, EOG; původ, zdroje, diagnostické využití.
- Statistické a frekvenční charakteristiky biosignálů: nestacionarita EEG; frekvenční rozsah; EEG pásma.
- Sběr a předzpracování biologických dat: základní řetězec převodu do počítače; A/D převodníky, problémy vzorkování a kvantizace signálu; aliasing; filtrace.
- Spektrální analýza I.: základní metody; periodogram, AR model; parametrické a neparametrické metody; praktické problémy odhadu spektra.
- Topografické mapování elektrofyziologické aktivity: princip brain mappingu; amplitudové a frekvenční mapování; použití v klinické diagnostice.

c) Diagnostická přístrojová technika:

- monitory a monitorovací systémy – přehledově,
- kontinuální sledování krevního tlaku,
- elektrofyziologické nitrosrdeční vyšetření, potenciálová mapa,
- diagnostické zobrazovací systémy (MR, CT, Ultrazvuková technika),
- počítačová archivace obrazových dat.

d) Terapeutická přístrojová technika:

- technika mimotělní očisty krve (hemodialyzační přístroj, mimotělní krevní obvod, jednojehlová a dvoujehlová dialýza, měření a řízení ultrafiltrace, vodivost elektrolytických roztoků,

- elektrická stimulace srdce,
- elektrická defibrilace srdce,
- elektrická stimulace svalů,
- intraaortální balónková kontrapulsace.

e) Laboratorní přístrojová technika:

- organizace a dělení laboratorních komplementů,
- bezpečnost a hygiena laboratorních provozů (z hlediska úrazů a infekce),
- přehled metod používaných v klinických laboratořích a jejich instrumentace.

f) Základy informatiky:

- klinické informační systémy,
- nemocniční informační systémy,
- územní zdravotnické informační systémy.

3.1.2. Dovednosti:

- poskytování neodkladné první pomoci,
- využití počítačové techniky pro dokumentaci i získávání informací.

3.2. Znalosti a dovednosti osvojené v uvedených modulech během specializovaného výcviku

3.2.1. Znalosti:

- monitorovací systémy pro intenzivní péči (lůžkové monitory kompaktní a stavebnicové, typické kombinace monitorování životních funkcí),
- monitorovací systémy pro intermediární péči (kabelové a radiotelemetrické),
- kontinuální sledování krevního tlaku.

3.2.2. Dovednosti

- ovládání typických diagnostických přístrojů, uvedení přístrojů do provozu (zpracování plánu preventivní údržby podle návodu k obsluze).

4. Hodnocení specializačního vzdělávání:

a) průběžné hodnocení školitelem – záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v šestiměsíčních intervalech, hodnocení po skončení společného základu;

b) předpoklad přístupu k atestační zkoušce

- absolvování všech modulů povinného společného základu a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- absolvování povinného specializovaného výcviku dle zaměření modulů a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- úspěšné absolvování písemného testu,
- předložení písemné práce / písemného projektu (doporučené).

5. Charakteristika činností

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru Klinická technika se zaměřením na diagnostické zdravotnické přístroje je oprávněn vykonávat níže uvedené činnosti:

- kontroluje eventuelně opravuje zdravotnické přístroje (z hlediska splnění technických parametrů a rizik), vede jejich výkaznictví, organizuje a kontroluje technické služby související s provozem zdravotnické techniky,
- provádí technické instruktáže pracovníků v oblasti obsluhy zdravotnických přístrojů a bezpečnosti práce,
- podílí se na koncipování kompletů zdravotnických technologií (otázky propojování zdravotnických přístrojů do funkčních celků),
- podílí se na výběru zdravotnických přístrojů z hlediska jejich vlastností ve vztahu k poskytované zdravotní péči,

- instruuje členy týmu v oblasti své specializace,
- podílí se na výzkumu, zejména identifikuje činnosti vyžadující změnu v postupu, provádí výzkum zaměřený na odhalení příčin nedostatků v poskytované péči, vytváří podmínky pro aplikaci výsledků výzkumu do praxe na vlastním pracovišti i v rámci oboru,
- zavádí nové metody do běžného provozu,
- spolupracuje na technických otázkách při získávání (akvizici) přístrojů,
- podílí se na tvorbě preventivních opatření vycházejících z vyhodnocování případů selhání zdravotnických přístrojů,
- kalibruje kritické bloky zdravotnických přístrojů, monitorujících základní životní funkce,
- zajišťuje technickou asistenci při elektrofyziologických vyšetřeních,
- připravuje standardy specializovaných postupů v rozsahu své působnosti,
- vede specializační vzdělávání v oboru své specializace.

6. Seznam doporučené literatury

1. CHMELARĚ, M.: *Lékařská přístrojová technika I*. FEI VUT, Brno 1995
2. CHMELARĚ, M.: *Laboratorní technika*. FEI VUT, Brno 2000
3. DRASTICH, A.: *Netelevizní zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2001
4. DRASTICH, A.: *Tomografické zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2004
5. MOHYLOVÁ, J., KRAJČA, V.: *Zpracování signálů*. FEL Universita v Žilině, 2004
6. ROZMAN, J.: *Elektronické přístroje v lékařství*. Academia, Praha 2006
7. SULKOVÁ, S.: *Hemodialýza*. Praha 2000
8. SVATOŠ, J.: *Biologické signály I – geneze, zpracování a analýza*. FEL ČVUT, Praha 1995
9. ZVÁROVÁ, J.: *Biomedicínská statistika I (Základy statistiky pro biomedicínské obory)*. EuroMISE 2002
10. ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2140, ČSN 33 1610, doporučení ČES 33.03.94

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
KLINICKÁ TECHNIKA SE ZAMĚŘENÍM
NA DIAGNOSTICKÉ ZOBRAZOVACÍ ZDRAVOTNICKÉ PŘÍSTROJE
pro
BIOMEDICÍNSKÉ TECHNIKY**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru klinická technika se zaměřením na diagnostické zobrazovací zdravotnické přístroje je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblastech klinické techniky umožňujících samostatnou činnost. Za výkon povolání klinického technika se považují činnosti uvedené v §102 a §106 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oborech klinické techniky je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání biomedicínských techniků.

Další podmínkou je absolvovaná zkouška podle vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb. (minimálně podle § 6) pro samostatnou činnost, platná v období podání žádosti o zařazení do specializační přípravy.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

2.3. Výstupní podmínky

Celková délka specializačního vzdělávání je 2 roky. Účastník specializačního vzdělávání musí absolvovat teoretickou a praktickou výuku podle uvedených modulů v rozsahu 520 hodin, získat minimálně 60 kreditů ročně a splnit všechny požadavky vymezené vzdělávacím programem (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění všech požadavků), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

Specializační vzdělávání je rozděleno do dvou částí:

- 1. rok – společný základ pro všechna zaměření klinické techniky (320 hodin praktické a teoretické výuky),
- 2. rok – specializovaná příprava zaměřená na diagnostické zobrazovací zdravotnické přístroje (160 hodin praktické výuky a 40 hodin teorie).

Společný základ – minimální délka 12 měsíců

- a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku, umožňující realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc praktický modul na akreditovaném pracovišti s kterýmkoliv zaměřením klinické techniky (20 kreditů);
- b) **teorie:** povinné absolvování 8 modulů společného základu pro všechna zaměření klinické techniky v celkové délce 4 týdnů:
 - Rozvody energií a medií z hlediska bezpečného používání zdravotnických přístrojů – 3 dny (6 kreditů),
 - Biosignály a jejich zpracování – 1 den (2 kredity),

- Diagnostická přístrojová technika – 3 dny (6 kreditů),
- Terapeutická přístrojová technika – 3 dny (6 kreditů),
- Laboratorní přístrojová technika – 2 dny (4 kredity),
- Základy informatiky pro klinické inženýry – 2 dny (4 kredity),
- Neodkladná první pomoc – 2 dny (4 kredity),
- Základy zdravotnické legislativy – 1 den (2 kredity).

Specializovaná příprava – minimální délka 12 měsíců

- a) *praxe*: 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku – diagnostické zobrazovací zdravotnické přístroje, umožňující realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc praktický modul na akreditovaném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku – diagnostické zobrazovací zdravotnické přístroje (20 kreditů),
- b) *teorie*: povinné absolvování modulu Zobrazovací diagnostická přístrojová technika – 1 týden (10 kreditů).

3. Obsah specializačního vzdělávání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v uvedených modulech v průběhu společného základu

3.1.1. Znalosti

a) *Problematika provozu zdravotnických prostředků (přístrojů):*

- specifikace lékařských přístrojů a jejich vlastností, především vzhledem k možnosti poškození pacienta při poruše nebo nesprávné diagnóze (všeobecné a speciální požadavky na zdravotnické přístroje v technických normách),
- právní a technické předpisy platné pro zdravotnictví,
- zdravotnické systémy (propojování přístrojů do funkčního celku) z hlediska bezpečnosti před úrazem elektrickým proudem,
- technická evidence zdravotnických přístrojů,
- zdravotnický přístroj jako modalita připojená do datové sítě, do klinického informačního systému, do systému sběru a zpracování obrazových dat (PACS),
- analýza rizik používání zdravotnické techniky a opatření k jejich potlačení,
- zákon č. 123/2000 Sb. v praxi,
- desinfekce, sterilizace a protiinfekční opatření,
- zdravotnická etika.

b) *Biosignály a jejich zpracování:*

- *Úvod do zpracování biosignálů*: motivace; charakteristika biosignálů, EEG, EMG, ECG, EOG; původ, zdroje, diagnostické využití.
- *Statistické a frekvenční charakteristiky biosignálů*: nestacionarita EEG; frekvenční rozsah; EEG pásma.
- *Sběr a předzpracování biologických dat*: základní řetězec převodu do počítače; A/D převodníky, problémy vzorkování a kvantizace signálu; aliasing; filtrace.
- *Spektrální analýza I.*: základní metody; periodogram, AR model; parametrické a neparametrické metody; praktické problémy odhadu spektra.
- *Topografické mapování elektrofyziologické aktivity*: princip brain mappingu; amplitudové a frekvenční mapování; použití v klinické diagnostice.

c) *Diagnostická přístrojová technika:*

- monitory a monitorovací systémy – přehledově,
- kontinuální sledování krevního tlaku,
- elektrofyziologické nitrosrdeční vyšetření, potenciálová mapa,
- diagnostické zobrazovací systémy (MR, CT, Ultrazvuková technika),
- počítačová archivace obrazových dat.

d) Terapeutická přístrojová technika:

- technika mimotělní očisty krve (hemodialyzační přístroj, mimotělní krevní obvod, jednojehlová a dvoujehlová dialýza, měření a řízení ultrafiltrace, vodivost elektrolytických roztoků,
- elektrická stimulace srdce,
- elektrická defibrilace srdce,
- elektrická stimulace svalů,
- intraaortální balónková kontrapulsace.

e) Laboratorní přístrojová technika:

- organizace a dělení laboratorních komplementů,
- bezpečnost a hygiena laboratorních provozů (z hlediska úrazů a infekce),
- přehled metod používaných v klinických laboratořích a jejich instrumentace.

f) Základy informatiky:

- klinické informační systémy;
- nemocniční informační systémy;
- územní zdravotnické informační systémy.

3.1.2. Dovednosti:

- poskytování neodkladné první pomoci,
- využití počítačové techniky pro dokumentaci i získávání informací.

3.2. Znalosti a dovednosti osvojené v uvedených modulech během specializovaného výcviku**3.2.1. Znalosti (technické):**

- radiodiagnostika obecně,
- angiografie,
- RTG skiaskopie, skiografie (přímá a nepřímá digitalizace),
- sonografie,
- počítačová tomografie,
- magnetická resonance,
- diagnostická nukleární medicína,
- termografie.

3.2.2. Dovednosti

- technická asistence při vyšetřování zobrazovacími diagnostickými přístroji.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

a) průběžné hodnocení školitelem – záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v šestiměsíčních intervalech, hodnocení po skončení společného základu.

b) předpoklad přístupu k atestační zkoušce:

- absolvování všech modulů povinného společného základu a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- absolvování povinného specializovaného výcviku dle zaměření modulů a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- úspěšné absolvování písemného testu,
- předložení písemné práce / písemného projektu (doporučené).

5. Charakteristika činností

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru Klinická technika se zaměřením na diagnostické zobrazovací zdravotnické přístroje je oprávněn vykonávat níže uvedené činnosti:

a) kontroluje eventuelně opravuje zdravotnické přístroje (z hlediska splnění technických parametrů a rizik), vede jejich výkaznictví, organizuje a kontroluje technické služby související s provozem zdravotnické techniky,

- b) provádí technické instruktáže pracovníků v oblasti obsluhy zdravotnických přístrojů a bezpečnosti práce,
- c) podílí se na koncipování kompletů zdravotnických technologií (otázky propojování zdravotnických přístrojů do funkčních celků),
- d) podílí se na výběru zdravotnických přístrojů z hlediska jejich vlastností ve vztahu k poskytované zdravotní péči,
- e) instruuje členy týmu v oblasti své specializace,
- f) podílí se na výzkumu, zejména identifikuje činnosti vyžadující změnu v postupu, provádí výzkum zaměřený na odhalení příčin nedostatku v poskytované péči, vytváří podmínky pro aplikaci výsledků výzkumu do praxe na vlastním pracovišti i v rámci oboru,
- g) zavádí nové metody do běžného provozu,
- h) spolupracuje na technických otázkách při získávání (akvizici) přístrojů,
- i) podílí se na tvorbě preventivních opatření vycházejících z vyhodnocování případů selhání zdravotnických přístrojů,
- j) vytváří modifikace softwaru a nastavbový software pro diagnostické zobrazovací zdravotnické přístroje,
- k) připravuje standardy specializovaných postupů v rozsahu své působnosti,
- l) vede specializační vzdělávání v oboru své specializace.

6. Seznam doporučené literatury

1. CHMELAŘ, M.: *Lékařská přístrojová technika I*. FEI VUT, Brno 1995
2. CHMELAŘ, M.: *Laboratorní technika*. FEI VUT, Brno 2000
3. DRASTICH, A.: *Netelevizní zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2001
4. DRASTICH, A.: *Tomografické zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2004
5. MOHYLOVÁ, J., KRAJČA, V.: *Zpracování signálů*. FEL Universita v Žilině, 2004
6. ROZMAN, J.: *Elektronické přístroje v lékařství*. Academia, Praha 2006
7. SULKOVÁ, S.: *Hemodialýza*. Praha 2000
8. SVATOŠ, J.: *Biologické signály I – geneze, zpracování a analýza*. FEL ČVUT, Praha 1995
9. ZVÁROVÁ, J.: *Biomedicínská statistika I (Základy statistiky pro biomedicínské obory)*. EuroMISE 2002
10. ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2140, ČSN 33 1610, doporučení ČES 33.03.94

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
KLINICKÁ TECHNIKA SE ZAMĚŘENÍM
NA TERAPEUTICKÉ ZDRAVOTNICKÉ PŘÍSTROJE
pro
BIOMEDICÍNSKÉ TECHNIKY**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru klinická technika se zaměřením na terapeutické zdravotnické přístroje je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblastech klinické techniky, umožňujících samostatnou činnost. Za výkon povolání klinického technika se považují činnosti uvedené v §102 a §107 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oborech klinická technika je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání biomedicínských techniků.

Další podmínkou je absolvovaná zkouška podle vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb. (minimálně podle § 6) pro samostatnou činnost, platná v období podání žádosti o zařazení do specializační přípravy.

2.2. Průběžné podmínky

Celková délka specializačního vzdělávání je 2 roky. Specializační vzdělávání probíhá kombinovanou formou (tj. formou celodenní průpravy), kdy rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí absolvovat teoretickou a praktickou výuku podle uvedených modulů v rozsahu 520 hodin, získat minimálně 60 kreditů ročně a splnit všechny požadavky vymezené vzdělávacím programem (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění všech požadavků), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

Specializační vzdělávání je rozděleno do dvou částí:

- 1. rok – společný základ pro všechna zaměření klinické techniky (320 hodin praktické a teoretické výuky);
- 2. rok – specializovaná příprava zaměřená na terapeutické zdravotnické přístroje (160 hodin praktické výuky a 40 hodin teorie).

Společný základ – minimálně 12 měsíců

a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku, umožňující realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc praktický modul na akreditovaném pracovišti s kterýmkoliv zaměřením klinické techniky (20 kreditů),

b) **teorie:** Povinné absolvování 8 modulů společného základu pro všechna zaměření klinické techniky v celkové délce 4 týdnů:

- Rozvody energií a medií z hlediska bezpečného používání zdravotnických přístrojů – 3 dny (6 kreditů),

- Biosignály a jejich zpracování – 1 den (2 kredity),
- Diagnostická přístrojová technika – 3 dny (6 kreditů),
- Terapeutická přístrojová technika – 3 dny (6 kreditů),
- Laboratorní přístrojová technika – 2 dny (4 kredity),
- Základy informatiky pro klinické inženýry – 2 dny (4 kredity),
- Neodkladná první pomoc – 2 dny (4 kredity),
- Základy zdravotnické legislativy – 1 den (2 kredity).

Specializovaná příprava – minimálně 12 měsíců

- a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku inženýrství - terapeutické zdravotnické přístroje, umožňující realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc praktický modul na akreditovaném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku – terapeutické zdravotnické přístroje (20 kreditů);
- b) **teorie:** povinné absolvování modulu Terapeutická přístrojová technika – 1 týden (10 kreditů).

3. Obsah specializačního vzdělání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v uvedených modulech v průběhu společného základu

3.1.1. Znalosti

a) *Problematika provozu zdravotnických prostředků (přístrojů)*

- specifikace lékařských přístrojů a jejich vlastností, především vzhledem k možnosti poškození pacienta při poruše nebo nesprávné diagnóze (všeobecné a speciální požadavky na zdravotnické přístroje v technických normách),
- právní a technické předpisy platné pro zdravotnictví,
- zdravotnické systémy (propojování přístrojů do funkčního celku) z hlediska bezpečnosti před úrazem elektrickým proudem,
- technická evidence zdravotnických přístrojů,
- zdravotnický přístroj jako modalita připojená do datové sítě, do klinického informačního systému, do systému sběru a zpracování obrazových dat (PACS),
- analýza rizik používání zdravotnické techniky a opatření k jejich potlačení,
- zákon č. 123/2000 Sb. v praxi,
- desinfekce, sterilizace a protiinfekční opatření,
- zdravotnická etika.

b) *Biosignály a jejich zpracování*

- Úvod do zpracování biosignálů: motivace; charakteristika biosignálů, EEG, EMG, ECG, EOG; původ, zdroje, diagnostické využití.
- Statistické a frekvenční charakteristiky biosignálů: nestacionarita EEG; frekvenční rozsah; EEG pásma.
- Sběr a předzpracování biologických dat: základní řetězec převodu do počítače; A/D převodníky, problémy vzorkování a kvantizace signálu; aliasing; filtrace.
- Spektrální analýza I.: základní metody; periodogram, AR model; parametrické a neparametrické metody; praktické problémy odhadu spektra.
- Topografické mapování elektrofyziologické aktivity: princip brain mappingu; amplitudové a frekvenční mapování; použití v klinické diagnostice.

c) *Diagnostická přístrojová technika*

- monitory a monitorovací systémy – přehledově,
- kontinuální sledování krevního tlaku,
- elektrofyziologické nitrosrdeční vyšetření, potenciálová mapa,
- diagnostické zobrazovací systémy (MR, CT, Ultrazvuková technika).
- počítačová archivace obrazových dat.

d) Terapeutická přístrojová technika

- technika mimotělní očisty krve (hemodialyzační přístroj, mimotělní krevní obvod, jednojehlová a dvoujehlová dialýza, měření a řízení ultrafiltrace, vodivost elektrolytických roztoků,
- elektrická stimulace srdce,
- elektrická defibrilace srdce,
- elektrická stimulace svalů,
- intraaortální balónková kontrapulsace.

e) Laboratorní přístrojová technika

- organizace a dělení laboratorních komplementů,
- bezpečnost a hygiena laboratorních provozů (z hlediska úrazů a infekce),
- přehled metod používaných v klinických laboratořích a jejich instrumentace.

f) Základy informatiky

- klinické informační systémy,
- nemocniční informační systémy,
- územní zdravotnické informační systémy.

3.1.2. Dovednosti:

- poskytování neodkladné první pomoci,
- využití počítačové techniky pro dokumentaci i získávání informací.

3.2. Znalosti a dovednosti osvojené v uvedených modulech během specializovaného výcviku**3.2.1. Znalosti:**

- anesteziologická a ventilační technika,
- infuzní technika,
- přístrojová technika chirurgických sálů,
- technika pro implantační centra,
- přístrojová technika pro funkční a orgánové náhrady,
- přístrojová technika pro podporu mechanické činnosti a rytmiky srdce,
- elektrochirurgická technika,
- aferézní a separační technika.

3.2.2. Dovednosti:

- obsluha zdravotnických přístrojů pro mimotělní oběh krve,
- technická asistence při impulzoterapii srdce,
- technická asistence při umělé plicní ventilaci.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání:

a) průběžné hodnocení školitelem – záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v šestiměsíčních intervalech, hodnocení po skončení společného základu.

b) předpoklad přístupu k atestační zkoušce:

- absolvování všech modulů povinného společného základu a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- absolvování povinného specializovaného výcviku dle zaměření modulů a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- úspěšné absolvování písemného testu,
- předložení písemné práce / písemného projektu (doporučené).

5. Charakteristika činností

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru Klinická technika se zaměřením na terapeutické zdravotnické přístroje je oprávněn vykonávat níže uvedené činnosti:

a) kontroluje eventuelně opravuje zdravotnické přístroje (z hlediska splnění technických parametrů a rizik), vede jejich výkaznictví, organizuje a kontroluje technické služby související s provozem zdravotnické techniky,

- b) provádí technické instruktáže pracovníků v oblasti obsluhy zdravotnických přístrojů a bezpečnosti práce,
- c) podílí se na koncipování kompletů zdravotnických technologií (otázky propojování zdravotnických přístrojů do funkčních celků),
- d) podílí se na výběru zdravotnických přístrojů z hlediska jejich vlastností ve vztahu k poskytované zdravotní péči,
- e) instruuje členy týmu v oblasti své specializace,
- f) odílí se na výzkumu, zejména identifikuje činnosti vyžadující změnu v postupu, provádí výzkum zaměřený na odhalení příčin nedostatků v poskytované péči, vytváří podmínky pro aplikaci výsledků výzkumu do praxe na vlastním pracovišti i v rámci oboru,
- g) zavádí nové metody do běžného provozu,
- h) spolupracuje na technických otázkách při získávání (akvizici) přístrojů,
- i) podílí se na tvorbě preventivních opatření vycházejících z vyhodnocování případů selhání zdravotnických přístrojů,
- j) podílí se na hodnocení a klinických zkouškách zdravotnických přístrojů podle zvláštních předpisů,
- k) kalibruje kritické bloky terapeutických zdravotnických přístrojů,
- l) zajišťuje provoz zdravotnických přístrojů pro mimotělní očistu krve,
- m) zajišťuje technickou asistenci při impulzoterapii srdce,
- n) připravuje standardy specializovaných postupů v rozsahu své působnosti,
- o) vede specializační vzdělávání v oboru své specializace.

6. Seznam doporučené literatury

1. CHMELAŘ, M.: *Lékařská přístrojová technika I*. FEI VUT, Brno 1995
2. CHMELAŘ, M.: *Laboratorní technika*. FEI VUT, Brno 2000
3. DRASTICH, A.: *Netelevizní zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2001
4. DRASTICH, A.: *Tomografické zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2004
5. MOHYLOVÁ, J., KRAJČA, V.: *Zpracování signálů*. FEL Universita v Žilině, 2004
6. ROZMAN, J.: *Elektronické přístroje v lékařství*. Academia, Praha 2006
7. SULKOVÁ, S.: *Hemodialýza*. Praha 2000
8. SVATOŠ, J.: *Biologické signály I – geneze, zpracování a analýza*. FEL ČVUT, Praha 1995
9. ZVÁROVÁ, J.: *Biomedicínská statistika I (Základy statistiky pro biomedicínské obory)*. EuroMISE 2002
10. ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2140, ČSN 33 1610, doporučení ČES 33.03.94

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
KLINICKÁ TECHNIKA SE ZAMĚŘENÍM
NA LABORATORNÍ ZDRAVOTNICKÉ PŘÍSTROJE
pro
BIOMEDICÍNSKÉ TECHNIKY**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru klinická technika se zaměřením na laboratorní zdravotnické přístroje je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblastech klinické techniky umožňujících samostatnou činnost. Za výkon povolání klinického technika se považují činnosti uvedené v §102 a §105 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oborech klinická technika je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání biomedicínských techniků.

Další podmínkou je absolvovaná zkouška podle vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb.(minimálně podle § 6) pro samostatnou činnost, platná v období podání žádosti o zařazení do specializační přípravy.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

2.3. Výstupní podmínky

Celková délka specializačního vzdělávání je 2 roky. Účastník specializačního vzdělávání musí absolvovat teoretickou a praktickou výuku podle uvedených modulů v rozsahu 520 hodin, získat minimálně 60 kreditů ročně a splnit všechny požadavky vymezené vzdělávacím programem (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění všech požadavků), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

Specializační vzdělávání je rozděleno do dvou částí:

- 1. rok – společný základ pro všechna zaměření klinické techniky (320 hodin praktické a teoretické výuky),
- 2. rok – specializovaná příprava zaměřená na laboratorní zdravotnické přístroje (160 hodin praktické výuky a 40 hodin teorie).

Společný základ – minimálně 12 měsíců

- a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku, umožňující realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc praktický modul na akreditovaném pracovišti s kterýmkoliv zaměřením klinické techniky (20 kreditů);
- b) **teorie:** povinné absolvování 8 modulů společného základu pro všechna zaměření klinické techniky v celkové délce 4 týdnů:
 - Rozvody energií a medií z hlediska bezpečného používání zdravotnických přístrojů – 3 dny (6 kreditů),
 - Biosignály a jejich zpracování – 1 den (2 kredity),

- Diagnostická přístrojová technika – 3 dny (6 kreditů),
- Terapeutická přístrojová technika – 3 dny (6 kreditů),
- Laboratorní přístrojová technika – 2 dny (4 kredity),
- Základy informatiky pro klinické inženýry – 2 dny (4 kredity),
- Neodkladná první pomoc – 2 dny (4 kredity),
- Základy zdravotnické legislativy – 1 den (2 kredity).

Specializovaný výcvik – minimálně 12 měsíců

- a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku - laboratorní zdravotnické přístroje, umožňující realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc praktický modul na akreditovaném pracovišti se zaměřením na klinickou techniku – laboratorní zdravotnické přístroje (20 kreditů),
- b) **teorie:** povinné absolvování modulu Laboratorní přístrojová technika – 1 týden (10 kreditů).

3. Obsah specializačního vzdělávání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v uvedených modulech v průběhu společného základu

3.1.1. Znalosti

a) *Problematika provozu zdravotnických prostředků (přístrojů):*

- specifikace lékařských přístrojů a jejich vlastností, především vzhledem k možnosti poškození pacienta při poruše nebo nesprávné diagnóze (všeobecné a speciální požadavky na zdravotnické přístroje v technických normách),
- právní a technické předpisy platné pro zdravotnictví,
- zdravotnické systémy (propojování přístrojů do funkčního celku) z hlediska bezpečnosti před úrazem elektrickým proudem,
- technická evidence zdravotnických přístrojů,
- zdravotnický přístroj jako modalita připojená do datové sítě, do klinického informačního systému, do systému sběru a zpracování obrazových dat (PACS),
- analýza rizik používání zdravotnické techniky a opatření k jejich potlačení,
- zákon č. 123/2000 Sb. v praxi,
- desinfekce, sterilizace a protiinfekční opatření,
- zdravotnická etika.

b) *Biosignály a jejich zpracování:*

- *Úvod do zpracování biosignálů:* motivace; charakteristika biosignálů, EEG, EMG, ECG, EOG; původ, zdroje, diagnostické využití.
- *Statistické a frekvenční charakteristiky biosignálů:* nestacionarita EEG; frekvenční rozsah; EEG pásma.
- *Sběr a předzpracování biologických dat:* základní řetězec převodu do počítače; A/D převodníky, problémy vzorkování a kvantizace signálu; aliasing; filtrace.
- *Spektrální analýza I.:* základní metody; periodogram, AR model; parametrické a neparametrické metody; praktické problémy odhadu spektra.
- *Topografické mapování elektrofyziologické aktivity:* princip brain mappingu; amplitudové a frekvenční mapování; použití v klinické diagnostice.

c) *Diagnostická přístrojová technika:*

- monitory a monitorovací systémy – přehledově,
- kontinuální sledování krevního tlaku,
- elektrofyziologické nitrosrdeční vyšetření, potenciálová mapa,
- diagnostické zobrazovací systémy (MR, CT, Ultrazvuková technika),
- počítačová archivace obrazových dat.

d) Terapeutická přístrojová technika:

- technika mimotělní očisty krve (hemodialyzační přístroj, mimotělní krevní obvod, jednojehlová a dvoujehlová dialýza, měření a řízení ultrafiltrace, vodivost elektrolytických roztoků,
- elektrická stimulace srdce,
- elektrická defibrilace srdce,
- elektrická stimulace svalů,
- intraaortální balónková kontrapulsace.

e) Laboratorní přístrojová technika:

- organizace a dělení laboratorních komplementů,
- bezpečnost a hygiena laboratorních provozů (z hlediska úrazů a infekce),
- přehled metod používaných v klinických laboratořích a jejich instrumentace.

f) Základy informatiky:

- klinické informační systémy,
- nemocniční informační systémy,
- územní zdravotnické informační systémy.

3.1.2. Dovednosti:

- poskytování neodkladné první pomoci,
- využití počítačové techniky pro dokumentaci i získávání informací.

3.2. Znalosti a dovednosti osvojené během specializovaného výcviku**3.2.1. Znalosti přístrojové techniky v laboratořích:**

- klinické biochemie,
- hematologických,
- histologických,
- imunobiologických,
- mikrobiologických,
- toxikologických.

3.2.2. Dovednosti:

- technická asistence při využívání přístrojů v laboratořích,
- kalibrace kritických bloků přístrojů.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

a) průběžné hodnocení školitelem – záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v šestiměsíčních intervalech, hodnocení po skončení společného základu.

b) předpoklad přístupu k atestační zkoušce:

- absolvování všech modulů povinného společného základu a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- absolvování povinného specializovaného výcviku dle zaměření modulů a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- úspěšné absolvování písemného testu,
- předložení písemné práce / písemného projektu (doporučené).

5. Charakteristika činností

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru Klinická technika se zaměřením na laboratorní zdravotnické přístroje je oprávněn vykonávat níže uvedené činnosti:

a) kontroluje eventuelně opravuje laboratorní zdravotnické přístroje (z hlediska splnění technických parametrů a rizik), vede jejich výkaznictví, organizuje a kontroluje technické služby související s provozem zdravotnické techniky,

- b) provádí technické instruktáže pracovníků v oblasti obsluhy laboratorních zdravotnických přístrojů a bezpečnosti práce,
- c) podílí se na koncipování kompletů zdravotnických technologií (otázky propojování zdravotnických přístrojů do funkčních celků),
- d) podílí se na výběru zdravotnických přístrojů z hlediska jejich vlastností ve vztahu k poskytované zdravotní péči,
- e) instruuje členy týmu v oblasti své specializace,
- f) podílí se na výzkumu, zejména identifikuje činnosti vyžadující změnu v postupu, provádí výzkum zaměřený na odhalení příčin nedostatků v poskytované péči, vytváří podmínky pro aplikaci výsledků výzkumu do praxe na vlastním pracovišti i v rámci oboru,
- g) zavádí nové metody do běžného provozu,
- h) spolupracuje na technických otázkách při získávání (akvizici) přístrojů,
- i) podílí se na tvorbě preventivních opatření vycházejících z vyhodnocování případů selhání zdravotnických přístrojů,
- j) kalibruje kritické bloky laboratorních zdravotnických přístrojů,
- k) připravuje standardy specializovaných postupů v rozsahu své působnosti,
- l) vede specializační vzdělávání v oboru své specializace.

6. Seznam doporučené literatury

1. CHMELARĚ, M.: *Lékařská přístrojová technika I*. FEI VUT, Brno 1995
2. CHMELARĚ, M.: *Laboratorní technika*. FEI VUT, Brno 2000
3. DRASTICH, A.: *Netelevizní zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2001
4. DRASTICH, A.: *Tomografické zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2004
5. MOHYLOVÁ, J., KRAJČA, V.: *Zpracování signálů*. FEL Universita v Žilině, 2004
6. ROZMAN, J.: *Elektronické přístroje v lékařství*. Academia, Praha 2006
7. SULKOVÁ, S.: *Hemodialýza*. Praha 2000
8. SVATOŠ, J.: *Biologické signály I – geneze, zpracování a analýza*. FEL ČVUT, Praha 1995
9. ZVÁROVÁ, J.: *Biomedicínská statistika I (Základy statistiky pro biomedicínské obory)*. EuroMISE 2002
10. ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2140, ČSN 33 1610, doporučení ČES 33.03.94

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
KLINICKÉ INŽENÝRSTVÍ SE ZAMĚŘENÍM
NA ANALÝZU A ZPRACOVÁNÍ BIOSIGNÁLŮ
pro
BIOMEDICÍNSKÉ INŽENÝRY**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru klinické inženýrství se zaměřením na analýzu a zpracování biosignálů je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblastech klinického inženýrství umožňujících samostatnou činnost. Za výkon povolání klinického inženýra se považují činnosti uvedené v §132 a §133 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oborech klinické inženýrství je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání biomedicínských inženýrů.

Další podmínkou je absolvovaná zkouška podle vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb. (minimálně podle § 6) pro samostatnou činnost, platná v období podání žádosti o zařazení do specializační přípravy.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

2.3. Výstupní podmínky

Celková délka specializačního vzdělávání je 2 roky. Účastník specializačního vzdělávání musí absolvovat stanovenou teoretickou a praktickou výuku, získat minimálně 60 kreditů ročně a splnit všechny požadavky vymezené vzdělávacím programem (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění všech požadavků), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

Specializační vzdělávání je rozděleno do dvou částí:

- společný základ pro všechna zaměření klinického inženýrství,
- specializovaná příprava zaměřená na analýzu a zpracování biosignálů.

Společný základ – minimálně 12 měsíců

- a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství, které umožní realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc na akreditovaném pracovišti s kterýmkoliv zaměřením klinického inženýrství (20 kreditů);
- b) **teorie:** Povinné absolvování 9 tematických kurzů základního společného základu pro všechna zaměření klinického inženýrství v celkové délce 5 týdnů:
 - Rozvody energií a medií z hlediska bezpečného používání zdravotnických přístrojů – 3 dny (6 kreditů),
 - Biosignály a jejich zpracování – 3 dny (6 kreditů),
 - Diagnostická přístrojová technika – 5 dní (10 kreditů),
 - Terapeutická přístrojová technika – 5 dní (10 kreditů),

- Laboratorní přístrojová technika – 3 dny (6 kreditů),
- Základy informatiky pro klinické inženýry – 3 dny (6 kreditů),
- Statistické metody – 1 den (2 kredity),
- Neodkladná první pomoc – 2 dny (4 kredity),
- Základy zdravotnické legislativy – 1 den (2 kredity).

Specializovaná příprava – minimálně 12 měsíců

- a) *praxe*: 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství – analýzu a zpracování biosignálů, které umožní realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc na akreditovaném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství – analýzu a zpracování biosignálů (20 kreditů),
- b) *teorie*: Povinné absolvování tématického kurzu Analýza a zpracování biosignálů – 1 týden (10 kreditů).

3. Obsah specializačního vzdělávání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu společného základu

3.1.1. Znalosti

a) *Problematika provozu zdravotnických prostředků (přístrojů)*:

- specifikace lékařských přístrojů a jejich vlastností, především vzhledem k možnosti poškození pacienta při poruše nebo nesprávné diagnóze (všeobecné a speciální požadavky na zdravotnické přístroje v technických normách),
- právní a technické předpisy platné pro zdravotnictví,
- zdravotnické systémy (propojování přístrojů do funkčního celku) z hlediska bezpečnosti před úrazem elektrickým proudem,
- technická evidence zdravotnických přístrojů,
- zdravotnický přístroj jako modalita připojená do datové sítě, do klinického informačního systému, do systému sběru a zpracování obrazových dat (PACS),
- analýza rizik používání zdravotnické techniky a opatření k jejich potlačení,
- zákon č. 123/2000 Sb. v praxi,
- desinfekce, sterilizace a protiinfekční opatření,
- zdravotnická etika.

b) *Biosignály a jejich zpracování*:

- *Úvod do zpracování biosignálů*: motivace; charakteristika biosignálů, EEG, EMG, ECG, EOG; původ, zdroje, diagnostické využití; možnosti uplatnění bioinženýrů.
- *Statistické charakteristiky biosignálů*: pravděpodobnostní rozložení; stochastické procesy, analýza časových řad; nestacionarita EEG; frekvenční rozsah; EEG pásma.
- *Sběr a předzpracování biologických dat*: základní řetězec převodu do počítače; A/D převodníky, problémy vzorkování a kvantizace signálu; aliasing; filtrace; trendy.
- *Spektrální analýza I.*: základní metody; periodogram, AR model; parametrické a neparametrické metody; praktické problémy odhadu spektra; křížové spektrum, koherence a fáze.
- *Topografické mapování elektrofyziologické aktivity*: princip brain mappingu; amplitudové a frekvenční mapování; interpolace; použití v klinické diagnostice; dynamické mapování.

c) *Diagnostická přístrojová technika*:

- monitory a monitorovací systémy – přehledově,
- kontinuální sledování krevního tlaku,
- elektrofyziologické nitrosrdeční vyšetření, potenciálová mapa,
- impedanční měření (kožní impedance, reografie),
- diagnostické zobrazovací systémy (MR, CT, Ultrazvuková technika),
- počítačové zpracování a archivace obrazových dat.

d) Terapeutická přístrojová technika:

- technika mimotělní očisty krve (hemodialyzační přístroj, mimotělní krevní obvod, jednojehlová a dvoujehlová dialýza, měření a řízení ultrafiltrace, vodivost elektrolytických roztoků,
- elektrická stimulace srdce,
- elektrická defibrilace srdce,
- elektrická stimulace svalů,
- intraaortální balónková kontrapulsace,
- umělé náhrady smyslových funkcí.

e) Laboratorní přístrojová technika:

- účel laboratorních vyšetření;
- organizace a dělení laboratorních komplementů;
- bezpečnost a hygiena laboratorních provozů (z hlediska úrazů a infekce);
- přehled metod používaných v klinických laboratořích a jejich instrumentace.

f) Základy informatiky:

- klinické informační systémy,
- diagnostické a konzultační podpůrné informační systémy,
- nemocniční informační systémy,
- územní zdravotnické informační systémy.

g) Statistické metody:

- statistické charakteristiky,
- teoretická rozdělení pravděpodobnosti,
- odhady parametrů a intervaly spolehlivosti,
- testy významnosti (průměrů, rozptylů, shody, extrémních odchylek, náhodnosti),
- vyrovnávání statistických dat,
- závislost dvou náhodných veličin.

3.1.2. Dovednosti:

- poskytování neodkladné první pomoci,
- využití počítačové techniky pro dokumentaci i získávání informací.

3.2. Znalosti a dovednosti osvojené během specializovaného výcviku**3.2.1. Znalosti (technické)**

- *Spektrální analýza II.:* aplikace; metoda zhuštěných spektrálních kulis (CSA); použití; inter-hemisferická a lokální koherence; mediální synchronie a symetrie; měření fáze.
- *Adaptivní segmentace:* motivace; nestacionarita biosignálů; základní metody; multikanálová on-line adaptivní segmentace; extrakce příznaků.
- *Metody automatické klasifikace I.:* učení bez učitele; metriky; normalizace dat; shluková analýza; K-means algoritmus; fuzzy množiny; optimální počet tříd; limity a omezení shlukové analýzy.
- *Analýza dlouhodobých signálů:* hierarchický víceúrovňový systém automatizovaného zpracování signálu; automatická identifikace signifikantních grafoelementů.
- *Extrakce zhuštěné informace z dlouhodobého monitorování:* aplikace automatizované analýzy dlouhodobých záznamů v epileptologii, neonatologii a při monitorování spánku.
- *Automatická klasifikace II.:* učící se klasifikátory; srovnání vlastností supervizovaného a nesupervizovaného učení; on-line klasifikace; k-NN klasifikátor klasický a fuzzy; porovnání s neuronovými sítěmi.
- *Automatická detekce epileptických hrotů I.:* přehled; interiktální a záchvatová epileptická aktivita; inverzní AR filtrace; korelační analýza, šablony; první a druhá derivace, parametrizace tvaru vlny, aritmetický detektor; detekce epileptického ložiska.
- *Automatická detekce epileptických grafoelementů II.:* automatický detektor hrotů na základě mediánové filtrace; aritmetický detektor; kombinovaný detektor; metoda hlavních komponent a klasické filtrace pro detekci.

- *Neuronové sítě a zpracování signálů*: metoda hlavních komponent a neuronové sítě; Hebbovské učení; multikanálové signály - komprese a rekonstrukce; samoorganizující se metoda hlavních komponent.

3.2.2. Dovednosti:

- modifikování, případně vytváření diagnostického software pro interpretaci EEG, EKG a další konzultační a expertní diagnostické systémy,
- strukturované programování a objektově orientované programování v C++,
- seznámení s MATLABem,
- základy programování relačních databází a jazyk SQL.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání:

a) průběžné hodnocení školitelem – záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v šestiměsíčních intervalech, hodnocení po skončení společného základu.

b) předpoklad přístupu k atestační zkoušce:

- absolvování povinného společného základu a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- absolvování povinné specializované přípravy dle zaměření a její zhodnocení v průkazu odbornosti;
- úspěšné absolvování písemného testu
- předložení písemné práce / písemného projektu (doporučené).

5. Charakteristika činností

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru Klinické inženýrství se zaměřením na analýzu a zpracování biosignálů je oprávněn vykonávat níže uvedené činnosti:

- podílí se na koncipování kompletů zdravotnických technologií (otázky propojování zdravotnických přístrojů do funkčních celků),
- kalibruje kritické bloky zdravotnických přístrojů, modifikuje základní programové nastavení těchto přístrojů podle konkrétních potřeb pracoviště nebo pacientů,
- podílí se na výběru zdravotnických přístrojů z hlediska jejich vlastností ve vztahu k poskytované zdravotní péči,
- zajišťuje a provádí technické instruktáže pracovníků v oblasti informačních technologií,
- vytváří potřebné moduly klinických informačních systémů,
- modifikuje, případně vytváří diagnostický software pro interpretaci EEG, EKG a další konzultační a expertní diagnostické systémy,
- modifikuje, případně vytváří, software pro zdravotnické informační systémy,
- připravuje standardy specializovaných postupů v rozsahu své působnosti,
- vede specializační vzdělávání v oboru své specializace.

6. Seznam doporučené literatury

1. CHMELARĚ, M.: *Lékařská přístrojová technika I*. FEI VUT, Brno 1995
2. CHMELARĚ, M.: *Laboratorní technika*. FEI VUT, Brno 2000
3. DRASTICH, A.: *Netelevizní zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2001
4. DRASTICH, A.: *Tomografické zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2004
5. MOHYLOVÁ, J., KRAJČA, V.: *Zpracování signálů*. FEL Universita v Žilině, 2004
6. ROZMAN, J.: *Elektronické přístroje v lékařství*. Academia, Praha 2006
7. SULKOVÁ, S.: *Hemodialýza*. Praha 2000
8. SVATOŠ, J.: *Biologické signály I – geneze, zpracování a analýza*. FEL ČVUT, Praha 1995
9. ZVÁROVÁ, J.: *Biomedicínská statistika I (Základy statistiky pro biomedicínské obory)*. EuroMISE 2002
10. ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2140, ČSN 33 1610, doporučení ČES 33.03.94

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
KLINICKÉ INŽENÝRSTVÍ SE ZAMĚŘENÍM
NA DIAGNOSTICKÉ ZDRAVOTNICKÉ PŘÍSTROJE
pro
BIOMEDICÍNSKÉ INŽENÝRY**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru klinické inženýrství se zaměřením na diagnostické zdravotnické přístroje je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblastech klinického inženýrství umožňujících samostatnou činnost. Za výkon povolání klinického inženýra se považují činnosti uvedené v §132 a §134 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oborech klinické inženýrství je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání biomedicínských inženýrů.

Další podmínkou je absolvovaná zkouška podle vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb. (minimálně podle § 6) pro samostatnou činnost, platná v období podání žádosti o zařazení do specializační přípravy.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím délce stanovené týdenní pracovní době.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

2.3. Výstupní podmínky

Celková délka specializačního vzdělávání je 2 roky. Účastník specializačního vzdělávání musí absolvovat stanovenou teoretickou a praktickou výuku, získat minimálně 60 kreditů ročně a splnit všechny požadavky vymezené vzdělávacím programem (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění všech požadavků), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

Specializační vzdělávání je rozděleno do dvou částí:

- Společný základ pro všechna zaměření klinického inženýrství;
- Specializovaná příprava zaměřená na diagnostické zdravotnické přístroje.

Společný základ – minimálně 12 měsíců

- a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství, které umožní realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc na akreditovaném pracovišti s kterýmkoliv zaměřením klinického inženýrství (20 kreditů);
- b) **teorie:** povinné absolvování 9 tematických kurzů společného základu pro všechna zaměření klinického inženýrství v celkové délce 5 týdnů:
 - Rozvody energií a medií z hlediska bezpečného používání zdravotnických přístrojů – 3 dny (6 kreditů),
 - Biosignály a jejich zpracování – 3 dny (6 kreditů),
 - Diagnostická přístrojová technika – 5 dní (10 kreditů),
 - Terapeutická přístrojová technika – 5 dní (10 kreditů),

- Laboratorní přístrojová technika – 3 dny (6 kreditů),
- Základy informatiky pro klinické inženýry – 3 dny (6 kreditů),
- Statistické metody – 1 den (2 kredity),
- Neodkladná první pomoc – 2 dny (4 kredity),
- Základy zdravotnické legislativy – 1 den (2 kredity).

Specializovaná příprava – minimálně 12 měsíců

- a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství – zdravotnické diagnostické přístroje, které umožní realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc na akreditovaném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství – zdravotnické diagnostické přístroje (20 kreditů);
- b) **teorie:** povinné absolvování tematického kurzu Diagnostická přístrojová technika – 1 týden (10 kreditů).

3. Obsah specializačního vzdělávání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu společného základu

3.1.1. Znalosti

a) *Problematika provozu zdravotnických prostředků (přístrojů):*

- specifikace lékařských přístrojů a jejich vlastností, především vzhledem k možnosti poškození pacienta při poruše nebo nesprávné diagnóze (všeobecné a speciální požadavky na zdravotnické přístroje v technických normách),
- právní a technické předpisy platné pro zdravotnictví,
- zdravotnické systémy (propojování přístrojů do funkčního celku) z hlediska bezpečnosti před úrazem elektrickým proudem,
- technická evidence zdravotnických přístrojů,
- zdravotnický přístroj jako modalita připojená do datové sítě, do klinického informačního systému, do systému sběru a zpracování obrazových dat (PACS),
- analýza rizik používání zdravotnické techniky a opatření k jejich potlačení,
- zákon č. 123/2000 Sb. v praxi,
- desinfekce, sterilizace a protiinfekční opatření,
- zdravotnická etika.

b) *Biosignály a jejich zpracování:*

- Úvod do zpracování biosignálů: motivace; charakteristika biosignálů, EEG, EMG, ECG, EOG; původ, zdroje, diagnostické využití; možnosti uplatnění bioinženýrů.
- Statistické charakteristiky biosignálů: pravděpodobnostní rozložení; stochastické procesy, analýza časových řad; nestacionarita EEG; frekvenční rozsah; EEG pásma.
- Sběr a předzpracování biologických dat: základní řetězec převodu do počítače; A/D převodníky, problémy vzorkování a kvantizace signálu; aliasing; filtrace; trendy.
- Spektrální analýza I.: základní metody; periodogram, AR model; parametrické a neparametrické metody; praktické problémy odhadu spektra; křížové spektrum, koherence a fáze.
- Topografické mapování elektrofyziologické aktivity: princip brain mappingu; amplitudové a frekvenční mapování; interpolace; použití v klinické diagnostice; dynamické mapování.

c) *Diagnostická přístrojová technika:*

- monitory a monitorovací systémy – přehledově,
- kontinuální sledování krevního tlaku,
- elektrofyziologické nitrosrdeční vyšetření, potenciálová mapa,
- impedanční měření (kožní impedance, reografie),
- diagnostické zobrazovací systémy (MR, CT, Ultrazvuková technika),
- počítačové zpracování a archivace obrazových dat.

d) Terapeutická přístrojová technika:

- technika mimotělní očisty krve (hemodialyzační přístroj, mimotělní krevní obvod, jednojehlová a dvoujehlová dialýza, měření a řízení ultrafiltrace, vodivost elektrolytických roztoků);
- elektrická stimulace srdce;
- elektrická defibrilace srdce;
- elektrická stimulace svalů;
- intraaortální balónková kontrapulsace;
- umělé náhrady smyslových funkcí.

e) Laboratorní přístrojová technika:

- účel laboratorních vyšetření;
- organizace a dělení laboratorních komplementů;
- bezpečnost a hygiena laboratorních provozů (z hlediska úrazů a infekce);
- přehled metod používaných v klinických laboratořích a jejich instrumentace.

f) Základy informatiky:

- klinické informační systémy,
- diagnostické a konsultační podpůrné informační systémy,
- nemocniční informační systémy,
- územní zdravotnické informační systémy.

g) Statistické metody:

- statistické charakteristiky,
- teoretická rozdělení pravděpodobnosti,
- odhady parametrů a intervaly spolehlivosti,
- testy významnosti (průměrů, rozptylů, shody, extrémních odchylek, náhodnosti),
- vyrovnávání statistických dat,
- závislost dvou náhodných veličin.

3.1.2. Dovednosti:

- poskytování neodkladné první pomoci,
- využití počítačové techniky pro dokumentaci i získávání informací.

3.2. Znalosti a dovednosti osvojené během specializovaného výcviku**3.2.1. Znalosti:**

- monitorovací systémy pro intenzivní péči (lůžkové monitory kompaktní a stavebnicové, typické kombinace monitorování životních funkcí),
- monitorovací sítě a způsoby přenosu signálů a dat uvnitř sítí,
- monitorovací systémy pro intermediární péči (kabelové a radiotelemetrické),
- kontinuální sledování krevního tlaku.

3.2.2. Dovednosti:

- technická asistence při elektrofyziologických vyšetřeních,
- koncipování kompletů zdravotnických technologií.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

a) průběžné hodnocení školitelem – záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti v průkazu odbornosti. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v šestiměsíčních intervalech, hodnocení po skončení společného základu.

b) předpoklad přístupu k atestační zkoušce:

- absolvování povinného společného základu a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- absolvování povinné specializované přípravy dle zaměření a její zhodnocení v průkazu odbornosti,

- úspěšné absolvování písemného testu,
- předložení písemné práce / písemného projektu (doporučené).

5. Charakteristika činností

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru Klinické inženýrství se zaměřením na diagnostické zdravotnické přístroje je oprávněn vykonávat níže uvedené činnosti:

- a) kontroluje zdravotnické přístroje (z hlediska splnění technických parametrů a rizik),
- b) podílí se na koncipování kompletů zdravotnických technologií (otázky propojování zdravotnických přístrojů do funkčních celků),
- c) kalibruje kritické bloky zdravotnických přístrojů, modifikuje základní programové nastavení těchto přístrojů podle konkrétních potřeb pracoviště nebo pacientů,
- d) provádí hodnocení zdravotnických přístrojů (ve smyslu analýzy příčin selhání),
- e) vyhodnocuje případy selhání a nežádoucí příhody zdravotnických přístrojů, včetně jejich evidence a dokumentace a zajišťuje jejich prevenci,
- f) zabezpečuje údržbu, technický stav, opravy a servis zdravotnických přístrojů,
- g) organizuje a koordinuje externí technické služby související s provozem zdravotnických přístrojů,
- h) podílí se na výběru zdravotnických přístrojů z hlediska jejich vlastností ve vztahu k poskytované zdravotní péči,
- i) provádí technické instruktáže obsluhy přístrojů a v případě potřeby odborný dohled v oblasti obsluhy zdravotnických přístrojů a bezpečnosti práce,
- j) podílí se na vývoji a zhotovení zdravotnických přístrojů nebo jejich doplňků, případně je sám zhotovuje,
- k) podílí se na klinickém hodnocení a klinických zkouškách a jejich statistickém hodnocení,
- l) provádí technickou asistenci při elektrofyziologických vyšetřeních, impulsoterapii srdce apod.,
- m) připravuje standardy specializovaných postupů v rozsahu své působnosti,
- n) vede specializační vzdělávání v oboru své specializace.

6. Seznam doporučené literatury

1. CHMELAŘ, M.: *Lékařská přístrojová technika I*. FEI VUT, Brno 1995
2. CHMELAŘ, M.: *Laboratorní technika*. FEI VUT, Brno 2000
3. DRASTICH, A.: *Netelevizní zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2001
4. DRASTICH, A.: *Tomografické zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2004
5. MOHYLOVÁ, J., KRAJČA, V.: *Zpracování signálů*. FEL Universita v Žilině, 2004
6. ROZMAN, J.: *Elektronické přístroje v lékařství*. Academia, Praha 2006
7. SULKOVÁ, S.: *Hemodialýza*. Praha 2000
8. SVATOŠ, J.: *Biologické signály I – geneze, zpracování a analýza*. FEL ČVUT, Praha 1995
9. ZVÁROVÁ, J.: *Biomedicínská statistika I (Základy statistiky pro biomedicínské obory)*. EuroMISE 2002
10. ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2140, ČSN 33 1610, doporučení ČES 33.03.94

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
KLINICKÉ INŽENÝRSTVÍ SE ZAMĚŘENÍM
NA DIAGNOSTICKÉ ZOBRAZOVACÍ ZDRAVOTNICKÉ PŘÍSTROJE
pro
BIOMEDICÍNSKÉ INŽENÝRY**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru klinické inženýrství se zaměřením na diagnostické zobrazovací zdravotnické přístroje je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblastech klinického inženýrství umožňujících samostatnou činnost. Za výkon povolání klinického inženýra se považují činnosti uvedené v §132 a §136 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oborech klinické inženýrství je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání biomedicínských inženýrů.

Další podmínkou je absolvovaná zkouška podle vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb. (minimálně podle § 6) pro samostatnou činnost, platná v období podání žádosti o zařazení do specializační přípravy.

2.2. Průběžné podmínky

Celková délka specializačního vzdělávání je 2 roky. Specializační vzdělávání probíhá kombinovanou formou (tj. formou celodenní průpravy), kdy rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí absolvovat stanovenou teoretickou a praktickou výuku, získat minimálně 60 kreditů ročně a splnit všechny požadavky vymezené vzdělávacím programem (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění všech požadavků), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

Specializační vzdělávání je rozděleno do dvou částí:

- Společný základ pro všechna zaměření klinického inženýrství;
- Specializovaná příprava zaměřená na diagnostické zobrazovací zdravotnické přístroje.

Společný základ – minimální délka 12 měsíců

- a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství, které umožní realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc na akreditovaném pracovišti s kterýmkoliv zaměřením klinického inženýrství (20 kreditů);
- b) **teorie:** povinné absolvování 9 tematických kurzů společného základu pro všechna zaměření klinického inženýrství v celkové délce 5 týdnů:
 - Rozvody energií a medií z hlediska bezpečného používání zdravotnických přístrojů – 3 dny (6 kreditů),
 - Biosignály a jejich zpracování – 3 dny (6 kreditů),
 - Diagnostická přístrojová technika – 5 dní (10 kreditů),
 - Terapeutická přístrojová technika – 5 dní (10 kreditů),

- Laboratorní přístrojová technika – 3 dny (6 kreditů),
- Základy informatiky pro klinické inženýry – 3 dny (6 kreditů),
- Statistické metody – 1 den (2 kredity),
- Neodkladná první pomoc – 2 dny (4 kredity),
- Základy zdravotnické legislativy – 1 den (2 kredity).

Specializovaná příprava – minimální délka 12 měsíců

- a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství – diagnostické zobrazovací zdravotnické přístroje, které umožní realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc na akreditovaném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství – diagnostické zobrazovací zdravotnické přístroje (20 kreditů),
- b) **teorie:** povinné absolvování tematického kurzu Zobrazovací diagnostická přístrojová technika – 1 týden (10 kreditů).

3. Obsah specializačního vzdělávání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu společného základu

3.1.1. Znalosti

a) *Problematika provozu zdravotnických prostředků (přístrojů):*

- specifikace lékařských přístrojů a jejich vlastností, především vzhledem k možnosti poškození pacienta při poruše nebo nesprávné diagnóze (všeobecné a speciální požadavky na zdravotnické přístroje v technických normách),,
- právní a technické předpisy platné pro zdravotnictví,
- zdravotnické systémy (propojování přístrojů do funkčního celku) z hlediska bezpečnosti před úrazem elektrickým proudem,
- technická evidence zdravotnických přístrojů,
- zdravotnický přístroj jako modalita připojená do datové sítě, do klinického informačního systému, do systému sběru a zpracování obrazových dat (PACS),
- analýza rizik používání zdravotnické techniky a opatření k jejich potlačení,
- zákon č. 123/2000 Sb. v praxi,
- desinfekce, sterilizace a protiinfekční opatření,
- zdravotnická etika.

b) *Biosignály a jejich zpracování*

- *Úvod do zpracování biosignálů:* motivace; charakteristika biosignálů, EEG, EMG, ECG, EOG; původ, zdroje, diagnostické využití; možnosti uplatnění bioinženýrů.
- *Statistické charakteristiky biosignálů:* pravděpodobnostní rozložení; stochastické procesy, analýza časových řad; nestacionarita EEG; frekvenční rozsah; EEG pásma.
- *Sběr a předzpracování biologických dat:* základní řetězec převodu do počítače; A/D převodníky, problémy vzorkování a kvantizace signálu; aliasing; filtrace; trendy.
- *Spektrální analýza I.:* základní metody; periodogram, AR model; parametrické a neparametrické metody; praktické problémy odhadu spektra; křížové spektrum, koherence a fáze.
- *Topografické mapování elektrofyziologické aktivity:* princip brain mappingu; amplitudové a frekvenční mapování; interpolace; použití v klinické diagnostice; dynamické mapování.

c) *Diagnostická přístrojová technika*

- monitory a monitorovací systémy – přehledově,
- kontinuální sledování krevního tlaku,
- elektrofyziologické nitrosrdeční vyšetření, potenciálová mapa,
- impedanční měření (kožní impedance, reografie),
- diagnostické zobrazovací systémy (MR, CT, Ultrazvuková technika),
- počítačové zpracování a archivace obrazových dat.

d) Terapeutická přístrojová technika

- technika mimotělní očisty krve (hemodialyzační přístroj, mimotělní krevní obvod, jednojehlová a dvoujehlová dialýza, měření a řízení ultrafiltrace, vodivost elektrolytických roztoků,
- elektrická stimulace srdce,
- elektrická defibrilace srdce,
- elektrická stimulace svalů,
- intraaortální balónková kontrapulsace,
- umělé náhrady smyslových funkcí.

e) Laboratorní přístrojová technika

- účel laboratorních vyšetření,
- organizace a dělení laboratorních komplementů,
- bezpečnost a hygiena laboratorních provozů (z hlediska úrazů a infekce),
- přehled metod používaných v klinických laboratořích a jejich instrumentace.

f) Základy informatiky

- klinické informační systémy,
- diagnostické a konzultační podpůrné informační systémy,
- nemocniční informační systémy,
- územní zdravotnické informační systémy.

g) Statistické metody

- statistické charakteristiky,
- teoretická rozdělení pravděpodobnosti,
- odhady parametrů a intervaly spolehlivosti,
- testy významnosti (průměrů, rozptylů, shody, extrémních odchylek, náhodnosti),
- vyrovnávání statistických dat,
- závislost dvou náhodných veličin.

3.1.2. Dovednosti

- poskytování neodkladné první pomoci,
- využití počítačové techniky pro dokumentaci i získávání informací.

3.2. Znalosti a dovednosti osvojené během specializovaného výcviku**3.2.1. Znalosti (technické)**

- radiodiagnostika obecně,
- angiografie,
- RTG skiaskopie, skiografie (přímá a nepřímá digitalizace),
- sonografie,
- počítačová tomografie,
- magnetická resonance,
- diagnostická nukleární medicína,
- termografie.

3.2.2. Dovednosti

- technická asistence při vyšetřování zobrazovacími diagnostickými přístroji,
- koncipování kompletů zdravotnických technologií.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání:

- a) průběžné hodnocení školitelem** – záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v šestiměsíčních intervalech, hodnocení po skončení společného základu.

b) předpoklad přístupu k atestační zkoušce:

- absolvování povinného společného základu a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- absolvování povinné specializované přípravy dle zaměření a její zhodnocení v průkazu odbornosti,
- úspěšné absolvování písemného testu,
- předložení písemné práce / písemného projektu (doporučené).

5. Charakteristika činností

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru Klinické inženýrství se zaměřením na diagnostické zobrazovací zdravotnické přístroje je oprávněn vykonávat níže uvedené činnosti:

- a) kontroluje zdravotnické přístroje (z hlediska splnění technických parametrů a rizik),
- b) podílí se na koncipování kompletů zdravotnických technologií (otázky propojování zdravotnických přístrojů do funkčních celků),
- c) kalibruje kritické bloky zdravotnických přístrojů, modifikuje základní programové nastavení těchto přístrojů podle konkrétních potřeb pracoviště nebo pacientů,
- d) provádí hodnocení zdravotnických přístrojů (ve smyslu analýzy příčin selhání),
- e) vyhodnocuje případy selhání a nežádoucí příhody zdravotnických přístrojů, včetně jejich evidence a dokumentace a zajišťuje jejich prevenci,
- f) zabezpečuje údržbu, technický stav, opravy a servis zdravotnických přístrojů,
- g) organizuje a koordinuje externí technické služby související s provozem zdravotnických přístrojů,
- h) podílí se na výběru zdravotnických přístrojů z hlediska jejich vlastností ve vztahu k poskytované zdravotní péči,
- i) provádí technické instruktáže obsluhy přístrojů a v případě potřeby odborný dohled v oblasti obsluhy zdravotnických přístrojů a bezpečnosti práce,
- j) podílí se na vývoji a zhotovení zdravotnických přístrojů nebo jejich doplňků, případně je sám zhotovuje,
- k) podílí se na klinickém hodnocení a klinických zkouškách a jejich statistickém hodnocení,
- l) provádí technickou asistenci při vyšetřování zobrazovací diagnostickou technikou,
- m) připravuje standardy specializovaných postupů v rozsahu své působnosti,
- n) vede specializační vzdělávání v oboru své specializace.

6. Seznam doporučené literatury

1. CHMELARĚ, M.: *Lékařská přístrojová technika I*. FEI VUT, Brno 1995
2. CHMELARĚ, M.: *Laboratorní technika*. FEI VUT, Brno 2000
3. DRASTICH, A.: *Netelevizní zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2001
4. DRASTICH, A.: *Tomografické zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2004
5. MOHYLOVÁ, J., KRAJČA, V.: *Zpracování signálů*. FEL Univerzita v Žilině, 2004
6. ROZMAN, J.: *Elektronické přístroje v lékařství*. Academia, Praha 2006
7. SULKOVÁ, S.: *Hemodialýza*. Praha 2000
8. SVATOŠ, J.: *Biologické signály I – geneze, zpracování a analýza*. FEL ČVUT, Praha 1995
9. ZVÁROVÁ, J.: *Biomedicínská statistika I (Základy statistiky pro biomedicínské obory)*. EuroMISE 2002
10. ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2140, ČSN 33 1610, doporučení ČES 33.03.94

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
KLINICKÉ INŽENÝRSTVÍ SE ZAMĚŘENÍM
NA LABORATORNÍ ZDRAVOTNICKÉ PŘÍSTROJE
pro
BIOMEDICÍNSKÉ INŽENÝRY**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru klinické inženýrství se zaměřením na laboratorní zdravotnické přístroje je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblastech klinického inženýrství umožňujících samostatnou činnost. Za výkon povolání klinického inženýra se považují činnosti uvedené v §132 a §135 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oborech klinické inženýrství je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání biomedicínských inženýrů.

Další podmínkou je absolvovaná zkouška podle Vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb. (minimálně podle § 6) pro samostatnou činnost, platná v období podání žádosti o zařazení do specializační přípravy.

2.2. Průběžné podmínky

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

2.3. Výstupní podmínky

Celková délka specializačního vzdělávání je 2 roky. Účastník specializačního vzdělávání musí získat minimálně 50 kreditů ročně, při splnění požadavků vymezených vzdělávacím programem.

Specializační vzdělávání je rozděleno do dvou částí:

- společný základ pro všechna zaměření klinického inženýrství,
- specializovaná příprava zaměřená na laboratorní zdravotnické přístroje.

Společný základ – minimálně 12 měsíců

- a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství, které umožní realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc na akreditovaném pracovišti s kterýmkoliv zaměřením klinického inženýrství (20 kreditů);
- b) **teorie:** povinné absolvování 9 tematických kurzů společného základu pro všechna zaměření klinického inženýrství v celkové délce 5 týdnů:
 - Rozvody energií a medií z hlediska bezpečného používání zdravotnických přístrojů – 3 dny (6 kreditů),
 - Biosignály a jejich zpracování – 3 dny (6 kreditů),
 - Diagnostická přístrojová technika – 5 dní (10 kreditů),
 - Terapeutická přístrojová technika – 5 dní (10 kreditů),
 - Laboratorní přístrojová technika – 3 dny (6 kreditů),
 - Základy informatiky pro klinické inženýry – 3 dny (6 kreditů),
 - Statistické metody – 1 den (2 kredity),
 - Neodkladná první pomoc – 2 dny (4 kredity),
 - Základy zdravotnické legislativy – 1 den (2 kredity).

Specializovaná příprava – minimálně 12 měsíců

- a) *praxe*: 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství – laboratorní zdravotnické přístroje, které umožní realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc na akreditovaném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství – laboratorní zdravotnické přístroje (20 kreditů),
- b) *teorie*: povinné absolvování tematického kurzu Laboratorní přístrojová technika – 1 týden (10 kreditů).

3. Obsah specializačního vzdělávání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu společného základu

3.1.1. Znalosti

a) *Problematika provozu zdravotnických prostředků (přístrojů)*:

- specifikace lékařských přístrojů a jejich vlastností, především vzhledem k možnosti poškození pacienta při poruše nebo nesprávné diagnóze (všeobecné a speciální požadavky na zdravotnické přístroje v technických normách),
- právní a technické předpisy platné pro zdravotnictví,
- zdravotnické systémy (propojování přístrojů do funkčního celku) z hlediska bezpečnosti před úrazem elektrickým proudem,
- technická evidence zdravotnických přístrojů,
- zdravotnický přístroj jako modalita připojená do datové sítě, do klinického informačního systému, do systému sběru a zpracování obrazových dat (PACS),
- analýza rizik používání zdravotnické techniky a opatření k jejich potlačení,
- zákon č. 123/2000 Sb. v praxi,
- desinfekce, sterilizace a protiinfekční opatření,
- zdravotnická etika.

b) *Biosignály a jejich zpracování*:

- *Úvod do zpracování biosignálů*: motivace; charakteristika biosignálů, EEG, EMG, ECG, EOG; původ, zdroje, diagnostické využití; možnosti uplatnění bioinženýrů.
- *Statistické charakteristiky biosignálů*: pravděpodobnostní rozložení; stochastické procesy, analýza časových řad; nestacionarita EEG; frekvenční rozsah; EEG pásma.
- *Sběr a předzpracování biologických dat*: základní řetězec převodu do počítače; A/D převodníky, problémy vzorkování a kvantizace signálu; aliasing; filtrace; trendy.
- *Spektrální analýza I.*: základní metody; periodogram, AR model; parametrické a neparametrické metody; praktické problémy odhadu spektra; křížové spektrum, koherence a fáze.
- *Topografické mapování elektrofyziologické aktivity*: princip brain mappingu; amplitudové a frekvenční mapování; interpolace; použití v klinické diagnostice; dynamické mapování.

c) *Diagnostická přístrojová technika*:

- monitory a monitorovací systémy – přehledově,
- kontinuální sledování krevního tlaku,
- elektrofyziologické nitrosrdeční vyšetření, potenciálová mapa,
- impedanční měření (kožní impedance, reografie),
- diagnostické zobrazovací systémy (MR, CT, Ultrazvuková technika),
- počítačové zpracování a archivace obrazových dat.

d) *Terapeutická přístrojová technika*:

- technika mimotělní očisty krve (hemodialyzační přístroj, mimotělní krevní obvod, jednojehlová a dvoujehlová dialýza, měření a řízení ultrafiltrace, vodivost elektrolytických roztoků),
- elektrická stimulace srdce,
- elektrická defibrilace srdce,
- elektrická stimulace svalů,

- intraaortální balónková kontrapulsace,
- umělé náhrady smyslových funkcí.

e) Laboratorní přístrojová technika:

- účel laboratorních vyšetření,
- organizace a dělení laboratorních komplementů,
- bezpečnost a hygiena laboratorních provozů (z hlediska úrazů a infekce),
- přehled metod používaných v klinických laboratořích a jejich instrumentace.

f) Základy informatiky:

- klinické informační systémy,
- diagnostické a konsultační podpůrné informační systémy,
- nemocniční informační systémy,
- územní zdravotnické informační systémy.

g) Statistické metody:

- statistické charakteristiky,
- teoretická rozdělení pravděpodobnosti,
- odhady parametrů a intervaly spolehlivosti,
- testy významnosti (průměrů, rozptylů, shody, extrémních odchylek, náhodnosti),
- vyrovnávání statistických dat,
- závislost dvou náhodných veličin.

3.1.2. Dovednosti

- poskytování neodkladné první pomoci;
- využití počítačové techniky pro dokumentaci i získávání informací.

3.2. Znalosti a dovednosti osvojené během specializovaného výcviku

3.2.1. Znalosti přístrojové techniky v laboratořích

- klinické biochemie,
- hematologických,
- histologických,
- imunobiologických,
- mikrobiologických,
- toxikologických.

3.2.2. Dovednosti

- technická asistence při využívání přístrojů v laboratořích;
- kalibrace kritických bloků přístrojů;
- koncipování kompletů zdravotnických technologií.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání:

a) průběžné hodnocení školitelem – záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v šestiměsíčních intervalech, hodnocení po skončení společného základu.

b) předpoklad přístupu k atestační zkoušce

- absolvování povinného společného základu a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- absolvování povinné specializované přípravy dle zaměření a její zhodnocení v průkazu odbornosti,
- úspěšné absolvování písemného testu,
- předložení písemné práce / písemného projektu (doporučené).

5. Charakteristika činností

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru Klinické inženýrství se zaměřením na laboratorní zdravotnické přístroje je oprávněn vykonávat níže uvedené činnosti:

- a) kontroluje zdravotnické přístroje (z hlediska splnění technických parametrů a rizik),
- b) podílí se na koncipování kompletů zdravotnických technologií (otázky propojování zdravotnických přístrojů do funkčních celků),
- c) kalibruje kritické bloky zdravotnických přístrojů, modifikuje základní programové nastavení těchto přístrojů podle konkrétních potřeb pracoviště nebo pacientů,
- d) provádí hodnocení zdravotnických přístrojů (ve smyslu analýzy příčin selhání),
- e) vyhodnocuje případy selhání a nežádoucí příhody zdravotnických přístrojů, včetně jejich evidence a dokumentace a zajišťuje jejich prevenci,
- f) zabezpečuje údržbu, technický stav, opravy a servis zdravotnických přístrojů,
- g) organizuje a koordinuje externí technické služby související s provozem zdravotnických přístrojů,
- h) podílí se na výběru zdravotnických přístrojů z hlediska jejich vlastností ve vztahu k poskytované zdravotní péči,
- i) provádí technické instruktáže obsluhy přístrojů a v případě potřeby odborný dohled v oblasti obsluhy zdravotnických přístrojů a bezpečnosti práce,
- j) podílí se na vývoji a zhotovení zdravotnických přístrojů nebo jejich doplňků, případně je sám zhotovuje,
- k) podílí se na klinickém hodnocení a klinických zkouškách a jejich statistickém hodnocení,
- l) provádí technickou asistenci při využívání laboratorní přístrojové techniky,
- m) připravuje standardy specializovaných postupů v rozsahu své působnosti,
- n) vede specializační vzdělávání v oboru své specializace.

6. Seznam doporučené literatury

1. CHMELARĚ, M.: *Lékařská přístrojová technika I*. FEI VUT, Brno 1995
2. CHMELARĚ, M.: *Laboratorní technika*. FEI VUT, Brno 2000
3. DRASTICH, A.: *Netelevizní zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2001
4. DRASTICH, A.: *Tomografické zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2004
5. MOHYLOVÁ, J., KRAJČA, V.: *Zpracování signálů*. FEL Universita v Žilině, 2004
6. ROZMAN, J.: *Elektronické přístroje v lékařství*. Academia, Praha 2006
7. SULKOVÁ, S.: *Hemodialýza*. Praha 2000
8. SVATOŠ, J.: *Biologické signály I – geneze, zpracování a analýza*. FEL ČVUT, Praha 1995
9. ZVÁROVÁ, J.: *Biomedicínská statistika I (Základy statistiky pro biomedicínské obory)*. EuroMISE 2002
10. ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2140, ČSN 33 1610, doporučení ČES 33.03.94

**RÁMCOVÝ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
PRO ZÍSKÁNÍ SPECIALIZOVANÉ ZPŮSOBILOSTI
v oboru
KLINICKÉ INŽENÝRSTVÍ SE ZAMĚŘENÍM
NA PERFUZIologii
pro
BIOMEDICÍNSKÉ INŽENÝRY**

1. Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání ve specializačním oboru klinické inženýrství se zaměřením na perfuziologii je získání specializované způsobilosti osvojením potřebných teoretických znalostí a praktických dovedností v oblastech klinického inženýrství umožňujících samostatnou činnost. Za výkon povolání klinického inženýra se považují činnosti uvedené v §132 a §138 vyhlášky č. 424/2004 Sb.

2. Podmínky specializačního vzdělávání

2.1. Vstupní podmínky

Podmínkou pro přijetí do specializačního vzdělávání v oborech klinické inženýrství je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání biomedicínských inženýrů.

Další podmínkou je absolvovaná zkouška podle vyhlášky Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. 50/1978 Sb. (minimálně podle § 6) pro samostatnou činnost, platná v období podání žádosti o zařazení do specializační přípravy.

2.2. Průběžné podmínky

Celková délka specializačního vzdělávání je 2 roky. Specializační vzdělávání probíhá kombinovanou formou (tj. formou celodenní průpravy), kdy rozsah teoretické a praktické výuky odpovídá délce stanovené týdenní pracovní doby.

V průběhu specializačního studia je nutný výkon zdravotnického povolání v příslušném oboru specializace minimálně 1 rok z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně poloviny stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky výkonu povolání z období posledních 6-ti let v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby od data přihlášení se k atestační zkoušce.

2.3. Výstupní podmínky

Účastník specializačního vzdělávání musí absolvovat stanovenou teoretickou a praktickou výuku, získat minimálně 60 kreditů ročně a splnit všechny požadavky vymezené vzdělávacím programem (za semestr specializačního vzdělávání se započítává 25 kreditů při splnění všech požadavků), které mu umožní přistoupit k atestační zkoušce.

Specializační vzdělávání je rozděleno do dvou částí:

- Společný základ pro všechna zaměření klinického inženýrství,
- Specializovaná příprava zaměřená na perfuziologii.

Společný základ – minimálně 12 měsíců

- a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném pracovišti se zaměřením na klinické inženýrství, které umožní realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc na akreditovaném pracovišti s kterýmkoliv zaměřením klinického inženýrství (20 kreditů);
- b) **teorie:** povinné absolvování 9 tematických kurzů společného základu pro všechna zaměření klinického inženýrství v celkové délce 5 týdnů:
 - Rozvody energií a medií z hlediska bezpečného používání zdravotnických přístrojů – 3 dny (6 kreditů);
 - Biosignály a jejich zpracování – 3 dny (6 kreditů);
 - Diagnostická přístrojová technika – 5 dní (10 kreditů);
 - Terapeutická přístrojová technika – 5 dní (10 kreditů);
 - Laboratorní přístrojová technika – 3 dny (6 kreditů);

- Základy informatiky pro klinické inženýry – 3 dny (6 kreditů);
- Statistické metody – 1 den (2 kredity);
- Neodkladná první pomoc – 2 dny (4 kredity);
- Základy zdravotnické legislativy – 1 den (2 kredity).

Specializovaná příprava – minimálně 12 měsíců

- a) **praxe:** 6 měsíců na standardně vybaveném kardiochirurgickém pracovišti, které umožní realizaci vzdělávacího programu, z toho 1 měsíc na akreditovaném kardiochirurgickém pracovišti se zaměřením na perfuziologii (20 kreditů);
- b) **teorie:** povinné absolvování specializačních kurzů pro klinické perfuziologie:
- Příprava mimotělního oběhu – 5 týdnů (3 týdny teorie, 2 týdny praxe) – 50 kreditů;
 - Vedení perfuze a perfuzní techniky – 2 týdny (1 týden teorie, 1 týden praxe) – 20 kreditů;
 - Podpurné systémy – 2 týdny (1 týden teorie, 1 týden praxe) – 20 kreditů;
 - Vedení perfuze, perfuzní techniky a podpurné systémy u dětského pacienta – 2 týdny (1 týden teorie, 1 týden praxe) – 20 kreditů.

3. Obsah specializačního vzdělání

3.1. Znalosti a dovednosti osvojené v průběhu společného základu

3.1.1. Znalosti

a) *Problematika provozu zdravotnických prostředků (přístrojů):*

- specifikace lékařských přístrojů a jejich vlastností, především vzhledem k možnosti poškození pacienta při poruše nebo nesprávné diagnóze (všeobecné a speciální požadavky na zdravotnické přístroje v technických normách),
- právní a technické předpisy platné pro zdravotnictví,
- zdravotnické systémy (propojování přístrojů do funkčního celku) z hlediska bezpečnosti před úrazem elektrickým proudem,
- technická evidence zdravotnických přístrojů,
- zdravotnický přístroj jako modalita připojená do datové sítě, do klinického informačního systému, do systému sběru a zpracování obrazových dat (PACS),
- analýza rizik používání zdravotnické techniky a opatření k jejich potlačení,
- zákon č. 123/2000 Sb. v praxi;
- desinfekce, sterilizace a protiinfekční opatření;
- zdravotnická etika.

b) *Biosignály a jejich zpracování*

- Úvod do zpracování biosignálů: motivace; charakteristika biosignálů, EEG, EMG, ECG, EOG; původ, zdroje, diagnostické využití; možnosti uplatnění bioinženýrů.
- Statistické charakteristiky biosignálů: pravděpodobnostní rozložení; stochastické procesy, analýza časových řad; nestacionarita EEG; frekvenční rozsah; EEG pásma.
- Sběr a předzpracování biologických dat: základní řetězec převodu do počítače; A/D převodníky, problémy vzorkování a kvantizace signálu; aliasing; filtrace; trendy.
- Spektrální analýza I.: základní metody; periodogram, AR model; parametrické a neparametrické metody; praktické problémy odhadu spektra; křížové spektrum, koherence a fáze.
- Topografické mapování elektrofyziologické aktivity: princip brain mappingu; amplitudové a frekvenční mapování; interpolace; použití v klinické diagnostice; dynamické mapování.

c) *Diagnostická přístrojová technika*

- monitory a monitorovací systémy – přehledově;
- kontinuální sledování krevního tlaku;
- elektrofyziologické nitrosrdeční vyšetření, potenciálová mapa;
- impedanční měření (kožní impedance, reografie);

- diagnostické zobrazovací systémy (MR, CT, Ultrazvuková technika);
- počítačové zpracování a archivace obrazových dat.

d) Terapeutická přístrojová technika

- technika mimotělní očisty krve (hemodialyzační přístroj, mimotělní krevní obvod, jednojehlová a dvoujehlová dialýza, měření a řízení ultrafiltrace, vodivost elektrolytických roztoků,
- elektrická stimulace srdce,
- elektrická defibrilace srdce,
- elektrická stimulace svalů,
- intraaortální balónková kontrapulsace,
- umělé náhrady smyslových funkcí.

e) Laboratorní přístrojová technika

- účel laboratorních vyšetření,
- organizace a dělení laboratorních komplementů,
- bezpečnost a hygiena laboratorních provozů (z hlediska úrazů a infekce),
- přehled metod používaných v klinických laboratořích a jejich instrumentace.

f) Základy informatiky

- klinické informační systémy,
- diagnostické a konsultační podpůrné informační systémy,
- nemocniční informační systémy,
- územní zdravotnické informační systémy.

g) Statistické metody

- statistické charakteristiky,
- teoretická rozdělení pravděpodobnosti,
- odhady parametrů a intervaly spolehlivosti,
- testy významnosti (průměrů, rozptylů, shody, extrémních odchylek, náhodnosti),
- vyrovnávání statistických dat,
- závislost dvou náhodných veličin.

3.1.2. Dovednosti

- poskytování neodkladné první pomoci,
- využití počítačové techniky pro dokumentaci i získávání informací.

3.2. Znalosti a dovednosti osvojené během specializovaného výcviku v perfuziologii

3.2.1. Znalosti

- přístrojová technika pro vedení mimotělního oběhu,
- přístrojová technika pro podporu mechanické činnosti srdce,
- kardiostimulační technika,
- elektrochirurgická technika,
- anesteziologická a ventilační technika,
- infuzní technika,
- přístrojová technika chirurgických sálů,
- aferézní a separační technika.

3.2.2. Dovednosti

- vedení perfuze a perfuzní techniky,
- příprava mimotělního oběhu,
- obsluha zdravotnických přístrojů pro mimotělní oběh krve,
- technická asistence při impulzoterapii srdce,
- technická asistence při umělé plicní ventilaci,
- koncipování kompletů zdravotnických technologií,

- podpůrné systémy,
- vedení perfuze, perfuzní techniky a podpůrné systémy u dětského pacienta.

4. Hodnocení specializačního vzdělávání

a) průběžné hodnocení školitelem – záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) v průkazu odbornosti. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v šestiměsíčních intervalech, hodnocení po skončení společného základu.

b) předpoklad přístupu k atestační zkoušce

- absolvování povinného společného základu a jeho zhodnocení v průkazu odbornosti,
- absolvování povinné specializované přípravy dle zaměření a její zhodnocení v průkazu odbornosti,
- úspěšné absolvování písemného testu.

5. Charakteristika činností

Absolvent specializačního vzdělávání v oboru Klinické inženýrství se zaměřením na perfuziologii je oprávněn vykonávat činnosti v oboru své specializace podle §§ 25, 102, 132 vyhlášky č. 424/2004 Sb. a dále činnosti spojené s řízením mimotělního oběhu podle § 138 téže vyhlášky. Přitom bez odborného dohledu na základě indikace lékaře vykonává též činnosti podle § 59 písm. a) až j.). Jde zejména o tyto činnosti:

- vykonává činnosti spojené s řízením mimotělního oběhu a další činnosti klinického perfuziologa,
- v oboru své specializace organizuje, metodicky řídí a dohlíží na činnost zdravotnických i jiných odborných pracovníků při poskytování diagnostické a léčebné péče s využitím zdravotnických přístrojů,
- identifikuje činnosti vyžadující změnu v postupu, provádí výzkum zaměřený na odhalení příčin nedostatků v oboru specializace, provádí výzkum, vývoj a zhotovení zdravotnických přístrojů nebo jejich doplňků,
- vytváří podmínky pro aplikaci výsledků výzkumů do klinické praxe na vlastním pracovišti i v rámci oboru,
- vede specializační vzdělávání v oboru své specializace,
- vypracovává standardy specializovaných postupů v rozsahu své působnosti,
- obsluhuje zdravotnické přístroje pro mimotělní oběh krve,
- zajišťuje technickou asistenci při elektrofyziologických vyšetřeních, impulzoterapii srdce a při vyšetřeních zobrazovacími metodami,
- modifikuje, případně vytváří diagnostický software pro interpretaci elektrokardiogramu a další konzultační služby,
- modifikuje, případně vytváří software pro zdravotnické informační systémy,
- zabezpečuje údržbu, technický stav, opravy a servis zdravotnických přístrojů,
- organizuje a koordinuje externí technické služby související s provozem zdravotnických přístrojů,
- podílí se na výběru zdravotnických přístrojů z hlediska jejich vlastností ve vztahu k poskytované zdravotní péči,
- kalibruje kritické bloky zdravotnických přístrojů, modifikuje základní programové nastavení těchto přístrojů podle konkrétních potřeb pracoviště nebo pacientů,
- provádí technické instruktáže obsluhy přístrojů a v případě potřeby odborný dohled v oblasti obsluhy zdravotnických přístrojů a bezpečnosti práce,
- podílí se na vývoji a zhotovení zdravotnických přístrojů nebo jejich doplňků, případně je sám zhotovuje,
- podílí se na klinickém hodnocení a klinických zkouškách a jejich statistickém hodnocení,
- vyhodnocuje případy selhání a nežádoucí příhody zdravotnických přístrojů, včetně jejich evidence a dokumentace a zajišťuje jejich prevenci.

6. Seznam doporučené literatury

- DOMINIK, J.: *Kardiochirurgie*. Grada publishing, 1998.
- DRASTICH, A.: *Netelevizní zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2001
- DRASTICH, A.: *Tomografické zobrazovací systémy*. FEI VUT, Brno 2004
- Etický kodex zdravotnického pracovníka nelékařských oborů*. Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR, částka 7, 2004, č. 8

5. HUČÍN, B.: *Dětská kardiologie*. Grada Publishing, 2001
6. CHMELLAŘ, M.: *Lékařská přístrojová technika I*. FEI VUT, Brno 1995
7. CHMELLAŘ, M.: *Laboratorní technika*. FEI VUT, Brno 2000
8. JOBÁNKOVÁ, M. a kol.: *Kapitoly z psychologie pro zdravotnické pracovníky*. IDVPZ, Brno 2002, ISBN 80-7013-365-1
9. LONSKÝ, V.: *Mimotělní oběh v klinické praxi*. Grada publishing, 2004
10. MOHYLOVÁ, J., KRAJČA, V.: *Zpracování signálů*. FEL Universita v Žilině, 2004
11. POPELOVÁ, J.: *Vrozené srdeční vady v dospělosti*. Grada Publishing, 2003
12. PRUDIL, L.: *Základy právní odpovědnosti ve zdravotnictví*. IDVPZ, Brno 2002, ISBN 80-7013-371-6
13. ROZMAN, J.: *Elektronické přístroje v lékařství*. Academia, Praha 2006
14. SULKOVÁ, S.: *Hemodialýza*, Praha 2000
15. SVATOŠ, J.: *Biologické signály I – geneze, zpracování a analýza*. FEL ČVUT, Praha 1995
16. VESELKA, J. a kol.: *Získané chlopenní vady srdce*. Medcor Europe Publishing, 2000
17. ZVÁROVÁ, J.: *Biomedicínská statistika I (Základy statistiky pro biomedicínské obory)*, EuroMISE 2002
18. ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2140, ČSN 33 1610, doporučení ČES 33.03.94

Vydává: Ministerstvo zdravotnictví ČR – Redakce: Palackého nám. 4, 120 00 Praha 2-Nové Město, telefon: 224 972 672. – Administrace: písemné objednávky předplatného, změny adres a počtu odebíraných výtisků – SEVT, a. s., Pekařova 4, 181 06 Praha 8-Bohnice, telefon: 283 090 352, 283 090 354, fax: 233 553 422, www.sevt.cz, e-mail: sevt@sevt.cz. Objednávky v Slovenskej republike prijíma a distribuuje Magnet Press Slovakia, s. r. o., P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava, tel./fax: 004212 44 45 45 59, 004212 44 45 46 28 – Předpokládané roční předplatné se stanovuje za dodávku kompletního ročníku a je od předplatitelů vybíráno formou záloh ve výši oznámené ve Věstníku a pro tento rok činí I. záloha 870 Kč, – Vychází podle potřeby – Tiskne: SPRINT SERVIS, Lovosická, Praha 9.

Distribuce: předplatné, jednotlivé částky na objednávku i za hotové – SEVT, a. s., Pekařova 4, 181 06 Praha 8-Bohnice, telefon: 283 090 352, 283 090 354, fax: 233 553 422; drobný prodej v prodejnách SEVT, a. s. – Praha 5, Elišky Peškové 14, tel./fax: 257 320 049 – Praha 4, Jihlavská 405, tel./fax: 261 260 414 – Brno, Česká 14, tel.: 542 213 962 – Ostrava, roh ul. Nádražní a Denisovy, tel./fax: 596 120 690 – České Budějovice, Česká 3, tel./fax: 387 319 045 a ve vybraných knihkupectvích. Distribuční podmínky předplatného: jednotlivé částky jsou expedovány předplatitelům neprodleně po dodání z tiskárny. Objednávky nového předplatného jsou vyřizovány do 15 dnů a pravidelné dodávky jsou zahajovány od nejbližší částky po ověření úhrady předplatného nebo jeho zálohy. Částky vyšlé v době od zaevídování předplatného do jeho úhrady jsou doposílány jednorázově. Změny adres a počtu odebíraných výtisků jsou prováděny do 15 dnů. Lhůta pro uplatnění reklamaci je stanovena na 15 dnů od data rozeslání, po této lhůtě jsou reklamace vyřizovány jako běžné objednávky za úhradu. V písemném styku vždy uvádějte IČO (právnícká osoba), rodné číslo bez lomítka (fyzická osoba) a kmenové číslo předplatitele. Podávání novinových zásilek povoleno RPP Praha č.j. 1178/93 ze dne 9. dubna 1993. Podávání novinových zásilek v Slovenskej republike povoleno RPP Bratislava, pošta 12, č.j. 440/94 zo dňa 27. 12. 1994.