

Vzdělávací program specializačního vzdělávání v oboru TOXIKOLOGIE

1	Cíl specializačního vzdělávání.....	2
2	Vstupní podmínky a průběh specializačního vzdělávání.....	2
3	Učební plán	3
3.1	Učební osnova základního modulu.....	3
3.1.1	Schopnosti a dovednosti po absolvování základního modulu	5
3.2	Učební osnovy odborných modulů – povinné	5
3.2.1	Učební osnova odborného modulu OM 1	5
3.2.2	Učební osnova odborného modulu OM 2.....	8
3.2.3	Učební osnova odborného modulu OM 3.....	9
3.3	Učební osnovy odborných modulů – povinně volitelné	12
3.3.1	Učební osnova odborného modulu OM 4a.....	12
3.3.2	Učební osnova odborného modulu OM 4b.....	13
3.3.3	Učební osnova odborného modulu OM 4c.....	133
3.3.4	Učební osnova odborného modulu OM 4d.....	14
3.4	Schopnosti a dovednosti po absolvování odborných modulů.....	144
4	Hodnocení výsledků výuky v průběhu specializačního vzdělávání	15
5	Profil absolventa	155
5.1	Charakteristika výstupních vědomostí, dovedností a postojů, tj. profesních kompetencí, pro které absolvent/ka specializačního vzdělávání získal/a způsobilost	16
6	Charakteristika akreditovaných zařízení a pracovišť	166
6.1	Akreditovaná zařízení a pracoviště	166
7	Tabulka modulů	18
8	Seznam doporučených zdrojů	19

1 Cíl specializačního vzdělávání

Cílem specializačního vzdělávání v oboru **Toxikologie** je získání specializované způsobilosti s označením odbornosti Zdravotní laborant pro toxikologii osvojením si potřebných teoretických znalostí, praktických dovedností, návyků týmové spolupráce i schopnosti samostatného rozhodování pro činnosti stanovené platnou legislativou.

2 Vstupní podmínky a průběh specializačního vzdělávání

Podmínkou pro zařazení do specializačního vzdělávání v oboru Toxikologie je získání odborné způsobilosti k výkonu povolání zdravotního laboranta dle zákona č. 96/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon č. 96/2004 Sb.).

Specializační vzdělávání nemusí být uskutečňováno při výkonu povolání, účastník vzdělávání však musí před přihlášením se k atestační zkoušce splnit dobu výkonu povolání stanovenou § 56 odst. 6 zákona č. 96/2004 Sb.

Část specializačního vzdělávání lze absolvovat distanční formou studia, např. metodou e-learningu.

Optimální doba specializačního vzdělávání je 18 – 24 měsíců, kterou lze prodloužit nebo zkrátit při zachování počtu hodin vzdělávacího programu. V případě, že celková délka specializačního vzdělávání se od celodenní průpravy liší, úroveň a kvalita nesmí být nižší než v případě celodenní průpravy.

Vzdělávací program obsahuje celkem 560 hodin teoretického vzdělávání a praktické výuky. Praktická výuka tvoří alespoň 50 % celkového počtu hodin, včetně odborné praxe na pracovištích akreditovaného zdravotnického zařízení v rozsahu stanoveném tímto vzdělávacím programem. Požadavky vzdělávacího programu je možné splnit ve více akreditovaných zařízeních, pokud je nezajistí v celém rozsahu akreditované zařízení, kde účastník vzdělávání zahájil. Akreditovaná pracoviště disponují náležitým personálním, materiálním a přístrojovým vybavením.

Vzdělávací program zahrnuje modul základní a moduly odborné se stanoveným počtem kreditů, přičemž ukončení každého modulu je realizováno hodnocením úrovně dosažených výsledků vzdělávání.

Podmínkou pro získání specializované způsobilosti s označením Zdravotní laborant pro toxikologii je:

- zařazení do oboru specializačního vzdělávání,
- výkon povolání v příslušném oboru specializačního vzdělávání minimálně 1 rok z období 6 ti let v rozsahu minimálně ½ stanovené týdenní pracovní doby nebo minimálně 2 roky v rozsahu minimálně pětiny stanovené týdenní pracovní doby do data přihlášení se k atestační zkoušce,
- absolvování teoretické výuky,
- absolvování povinné odborné praxe v rozsahu stanoveném vzdělávacím programem,
- získání stanoveného počtu kreditů určených vzdělávacím programem,
- úspěšné složení atestační zkoušky.

3 Učební plán

Nedílnou součástí vzdělávacího programu je vedení Logbooku o průběhu specializačního vzdělávání a záznamu o provedených výkonech v rámci celé odborné praxe. Počet výkonů uvedených v kapitole 3.2. *Učební osnovy odborných modulů – seznam výkonů* je stanoven jako minimální, aby účastník specializačního vzdělávání zvládl danou problematiku nejen po teoretické, ale především po stránce praktické.

3.1 Učební osnova základního modulu

Základní modul (ZM)	Organizačně provozní problematika klinických laboratoří	
Typ modulu	povinný	
Rozsah modulu	5 dnů teoretické výuky, tj. 40 hodin	
Počet kreditů	20	
Cíl	Vybavit zdravotního laboranta znalostmi potřebnými k organizační a metodické práci specialisty.	
Téma	Rozpis učiva	Minimální počet hodin
Organizační zajištění specializačního vzdělávání	Úvod do specializačního vzdělávání. Význam celoživotního vzdělávání. Zásady vzdělávání dospělých, metody, formy cíle, motivační faktory, hodnocení účastníků SV.	1
Ekonomika provozu klinických laboratoří	Akreditace laboratoří. Optimalizace materiálně technického vybavení. Optimalizace personálního obsazení. Validace laboratorních metod. Externí a interní způsob hodnocení kvality.	3
Organizace a řízení zdravotní péče	Management lidských zdrojů, personální management. Strategické řízení. Management změn. Management času. Budování a řízení pracovního týmu. Ekonomika provozů zdravotnických zařízení v ČR. Rozvoj lidských zdrojů ve zdravotnictví. Zdravotní pojištění.	4
Právní problematika	Právní řád. Zdravotně-sociálně-hygienická oblast v právním prostředí. Právní souvislosti s poskytováním zdravotní péče. Právní odpovědnost ve zdravotnictví.	5
Krizový management	Mimořádné události a katastrofy. Krizová připravenost. Hromadný výskyt postižených. Evakuace nemocnice. Ochrana obyvatelstva.	4
Systém managementu jakosti v klinických laboratořích	Filozofie jakosti, základní pojmy v oblasti managementu jakosti. Národní politika podpory jakosti. Systém řízení jakosti a klinická laboratorní medicína. Řízení dokumentace v klinické laboratoři. Certifikace, akreditace laboratoří. Správná laboratorní praxe.	6

Hygienicko-epidemiologický režim klinických laboratoří	Legislativa upravující podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění. Hygienické požadavky na provoz zdravotnických zařízení, provozní řády. Zdravotní rizika životního prostředí, jejich definice. Zdravotní rizika pracovního prostředí. Determinanty zdraví. Řešení prevence vzniku nemocí specifických a nespecifických.	5
Problematika veřejného zdraví	Zdravotnictví jako společenský systém, podpora zdraví a prevence, současnost a budoucnost veřejného zdravotnictví v ČR. Radiační ochrana – ionizující záření, jeho základní druhy a vlastnosti, nepříznivé účinky ionizujícího záření, radiační zátěž obyvatel, způsoby ochrany před ionizujícím zářením, zásady pro pobyt v prostorách se zdroji ionizujícího záření, legislativa v oblasti radiační ochrany, odpovědnosti při využívání zdrojů ionizujícího záření.	4
První pomoc	Základní neodkladná kardiopulmonální resuscitace.	2
Edukace	Cíle edukace v klinických laboratořích. Pedagogické zásady edukace. Volba a praktická aplikace metod edukace.	3
Metody a techniky výzkumu	Obecná metodologie, metodologie vědeckého výzkumu. Metody deskriptivní, analytické, experimentální, metody hromadného statistického zpracování dat. Pravidla realizace odborné publikace.	2
Hodnocení výsledků výuky		1
Výsledky vzdělávání	Absolvent/ka: <ul style="list-style-type: none"> • orientuje se v právních předpisech souvisejících s pracovní problematikou klinických laboratoří, • ovládá obecné zásady podpory a ochrany zdraví, včetně hygienicko-epidemiologického režimu, • zná zásady poskytování KPR, • zná příslušnou legislativu pro manipulaci s biologickým materiálem a jeho likvidaci, • zná problematiku krizového managementu, • ovládá metody statistického zpracování dat, • ovládá příslušné uživatelské, laboratorní a nemocniční informační systémy na svém pracovišti, • zná dokumenty týkající se správné laboratorní práce (včetně edukace zdravotnických pracovníků, event. pacientů), • orientuje se v oblasti ekonomiky klinických laboratoří, • umí vypracovat dezinfekční řád pro vybraná pracoviště klinických laboratoří, 	

	<ul style="list-style-type: none"> • umí provést statistickou analýzu dat pro vědecké a výzkumné účely, • umí vytvořit edukační materiály pro zdravotnické pracovníky a pacienty, • vypracovává laboratorní standardy, • ovládá metody výzkumu, • podílí se na přechodu zdravotnického zařízení ze standardních podmínek do činnosti za nestandardních podmínek.
Způsob ukončení modulu	Diagnostické metody (např. kolokvium k závěrečné práci na zvolené téma, test, ústní zkouška, apod.).

3.1.1 Schopnosti a dovednosti po absolvování základního modulu

Absolvent/ka základního modulu je schopen/na:

- pracovat s materiály, poskytujícími pravidla pro optimalizaci provozu laboratoří toxikologie,
- podílet se na akreditačním řízení laboratoří, optimalizaci materiálně technického vybavení, optimalizaci personálního obsazení, validaci laboratorních metod, externím a interním způsobu hodnocení kvality,
- podílet se na řešení krizových opatření v případě přírodních a jiných katastrof (hromadný výskyt postižených, evakuace nemocnice, ochrana obyvatelstva),
- vypracovávat provozní řady příslušných laboratoří v intencích legislativy, upravující podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění a hygienických požadavků na provoz zdravotnických zařízení,
- zvládat základní neodkladnou kardiopulmonální resuscitaci,
- podílet se na edukaci pracovníků klinických laboratoří dle pedagogických zásad edukace,
- provádět statistické zpracování dat,
- pracovat s laboratorními informačními systémy,
- zpracovávat odborné texty.

3.2 Učební osnovy odborných modulů – povinné

3.2.1 Učební osnova odborného modulu OM 1

Odborný modul – OM 1	Biochemie a klinická biochemie	
Typ modulu	povinný	
Rozsah modulu	5 dnů teoretické výuky, tj. 40 hodin 5 dnů odborné praxe, tj. 40 hodin	
Počet kreditů	25 (20 kreditů za teoretickou část, 5 kreditů za praktickou část)	
Cíl	Připravit zdravotního laboranta pro požadované činnosti konkrétního oboru specializace Toxikologie.	
Téma	Rozpis učiva	Minimální počet hodin
Organizační zajištění SV	Úvod do studia odborného modulu.	1

Biochemická funkce eukaryotní buňky	Orgány – ER, jádro, jadérko mitochondrie (oxidační fosforylace), Golgiho aparát, lyzozom. Komunikace mezi buňkami. Buněčné dělení, buněčný cyklus, kontrola buněčného cyklu, apoptóza.	3
Struktura buněčných membrán	Cytoskelet, transport látek přes membrány – přenašečové proteiny, iontové kanály a membránový potenciál, iontové kanály a signalizace v nervových buňkách.	2
Aminokyseliny a bílkoviny	Charakteristika, struktura a funkce, fyzikální vlastnosti, metabolismus a katabolismus, biologické funkce bílkovin, bílkoviny akutní fáze.	2
DNA	Struktura a funkce, replikace DNA, oprava DNA, transkripce, translace, úloha RNA při syntéze bílkovin. Genetický kód, exprese a regulace genů, základy dědičnosti.	3
Sacharidy	Rozdělení, struktura, funkce. Metabolismus sacharidů – glykolýza, glukoneogeneze, syntéza a odbourávání glykogenu. Poruchy sacharidového metabolismu – DM 1. a 2. typu.	2
Lipidy	Rozdělení, vlastnosti. Mastné kyseliny, steroidy, fosfolipidy, lipoproteiny. Syntéza a přeměny cholesterolu, žlučové kyseliny. Syntéza a odbourávání mastných kyselin a triacylglycerolů. Ateroskleróza – rizikové faktory, hyperlipoproteinémie.	3
Enzymy	Stavba molekuly, názvosloví, rozdělení do tříd, účinnost a specifika enzymové katalýzy, enzymová kinetika, Michaelisova konstanta, efekторы a inhibitory. Význam enzymů v lidském organismu. Izoenzymy.	3
Játra	Anatomické uspořádání jaterního lalůčku, uložení enzymů v subcelulárních strukturách, metabolická funkce jater, ukazatele poškození hepatocytů, diferenciální diagnostika hyperbilirubinemií, funkční testy.	3
Barviva	Struktura, syntéza a funkce hemoglobinu. Deriváty hemoglobinu. Myoglobin, žlučová barviva, melaniny.	1
Ledviny a močové cesty	Základní anatomické uspořádání. Nefron – základní funkční jednotka ledvin. Hlavní funkce ledvin v organismu, řízení činnosti ledvin. Normální a porušená funkce ledvin, akutní a chronické renální selhání, nefritida, nefrotický syndrom. Urolitiáza.	2

Hormony	Definice, rozdělení, mechanismus účinku, regulace hormonální rovnováhy, patobiochemie hormonů.	2
Štítná žláza	Základní anatomické uspořádání. Tvorba hormonů a jejich struktura, strategie stanovení. Ukazatele tyreoidální dysfunkce, hyperthyreosa, hypothyreosa a jejich léčba. Ukazatele autoimunitních chorob štítné žlázy.	2
Imunitní systém	Funkce, složení IS – lymfatické orgány a tkáň, buňky, molekuly. Mechanismy obrany – specifická a nespecifická, buněčná a humorální. Antigen. Protilátka. Cytokiny – charakteristika, dělení, klinický význam.	3
Biologická oxidace	Enzymy a koenzymy účastníci se oxidoredukci, dýchací řetězec, oxidativní fosforylace, citrátový cyklus.	2
Vnitřní prostředí	Hospodaření s vodou, elektrolyty, acidobazický metabolismus, poruchy vnitřního prostředí, kyslíkové parametry.	3
Metabolismus vápníku, hořčíku a fosforu	Metabolismus vápníku, hořčíku a fosforu.	1
Vitamíny	A, B, C, D, E, K, zdroje vitamínů a jejich úloha v organismu.	1
Hodnocení výsledků výuky		1
Výsledky vzdělávání	Absolvent/ka: <ul style="list-style-type: none"> • zná metabolické procesy základních živin a klíčové metabolické meziprodukty, zná základní vztahy mezi jednotlivými metabolity, • zná základní vztahy v metabolismu nemocí, • zná imunitní systém, • umí základy genetiky. 	
Seznam výkonů		Počet
Příprava edukačního návodu pro pacienta		1
Vytvoření SOP analytické metody		1
Asistence u odběru biologického materiálu nebo jeho samostatné provedení		30
Statistické zhodnocení analytické metody (opakovatelnost, bias, reprodukovatelnost, porovnání metod, nejistota měření).		2
Způsob ukončení modulu	Diagnostické metody (např. kolokvium k závěrečné práci na zvolené téma, test, ústní zkouška, apod.).	

3.2.2 Učební osnova odborného modulu OM 2

Odborný modul – OM 2	Laboratorní a instrumentální technika	
Typ modulu	povinný	
Rozsah modulu	5 dnů teoretické výuky, tj. 40 hodin 20 dnů odborné praxe, tj. 160 hodin	
Počet kreditů	40 (20 kreditů za teoretickou část, 20 kreditů za praktickou část)	
Téma	Rozpis učiva	Minimální počet hodin
Organizační zajištění SV	Úvod do studia odborného modulu.	1
Optické metody	Spektrofotometrie (UV, VIS, IR), spektrofluorimetrie, turbidimetrie, nefelometrie, atomová absorpce, atomová emise, denzitometrie, refraktometrie.	8
Hmotnostní spektrometrie	Hmotnostní spektrometrie.	2
Barevnost molekul a její analytické využití	Barevnost molekul a její analytické využití.	1
Chromatografické metody	Základní pojmy, mechanismy chromatografického dělení, chromatografie na tenké vrstvě, kolonová kapalinová a plynová chromatografie, instrumentace, příprava vzorků.	3
Elektrochemické techniky	Potenciometrie, Nernstova rovnice, ISE, amperometrie, coulometrie, konduktometrie, polarografie.	3
Elektromigrační techniky	Pohyb nabitě částice v elektrickém poli, efekty ovlivňující elektromigrační postupy, elektroforéza, kapilární elektroforéza, izotachoforéza, izoelektrická fokusace.	4
Imunochemické techniky	Antigeny a protilátky, faktory ovlivňující vazbu, specifika protilátek, imunonefelometrie, imunoturbidimetrie, radiální imunodifúze, imunofixace, imuno elektroforéza, homogenní a nehomogenní immunoanalýza se značenými reaktanty, přístrojové vybavení.	4
Průtoková cytometrie a její využití	Průtoková cytometrie a její využití.	2
Miniaturizace laboratorních metod	Mikročip, microarray, biosenzory, využití, přístrojová technika.	2
Suchá chemie	Celulózová impregnovaná vlákna, reflexní fotometrie, POCT – elektrochemické analyzátoři, stanovení glykémie, použití.	2

Preanalytické postupy	Faktory ovlivňující preanalytickou fázi, příprava na odběr, transport vzorku, příjem, úprava vzorku, skladování.	1
Automatizace laboratorního provozu	Integrace, konsolidace.	1
Jakost v klinické laboratoři	Chyby měření, znaky analytické metody, interní a externí kontrola kvality.	2
Kalibrace Mikroskopie	Jednobodové, vícebodové (lineární, nelineární), kalibrátory. Světelná a elektronová mikroskopie. Princip mikroskopů.	2
PCR	Polymerázová řetězová reakce.	1
Hodnocení výsledků výuky		1
Výsledky vzdělávání	Absolvent/ka: <ul style="list-style-type: none"> • zná fyzikální principy používané v laboratorní technice, • umí správně pracovat s přístrojovou technikou a přiblížit možnosti jejího využití, • poskytuje nové informace o výbavě klinických laboratoří se zaměřením na přístroje pro klinickou biochemii, • zná supervizi systémů POCT, • zná principy analytických technik a instrumentace. 	
Seznam výkonů	Počet	
Provedení a hodnocení oGGT	5	
Práce na biochemickém analyzátoru	40 kalibrací	
Práce na imunoanalytickém analyzátoru	20 kalibrací	
Způsob ukončení modulu	Diagnostické metody (např. kolokvium k závěrečné práci na zvolené téma, test, ústní zkouška, apod.).	

3.2.3 Učební osnova odborného modulu OM 3

Odborný modul – OM 3	Toxikologické vyšetřovací metody
Typ modulu	povinný
Rozsah modulu	5 dnů teoretické výuky, tj. 40 hodin 10 dnů odborné praxe na vlastním (zvoleném nebo určeném) pracovišti, tj. 80 hodin 10 dnů odborné praxe na pracovišti akreditovaného zařízení, tj. 80 hodin
Počet kreditů	60 (20 kreditů za teoretickou část, 10 kreditů za praktickou část – vlastní pracoviště, 30 kreditů za praktickou část – pracoviště akreditovaného zařízení)

Téma	Rozpis učiva	Minimální počet hodin
Organizační zabezpečení specializačního vzdělávání	Zahájení, úvod do studia, konzultace, metodické vedení apod.	1
Správná laboratorní práce	Organizace pracoviště, požadavky na vyšetření, podmínky odběru materiálu, příprava pacienta k vyšetření, typy odběrů, odběrové soupravy, transport a skladování vzorku. Dokumentace – pacientů, vyšetření, výsledků, dokumentace metodických postupů. Příprava, stabilita a skladování reagensů, kalibrační materiály. Interní a externí kontrola kvality, regulační diagramy, druhy chyb. Postup při zavádění nových metod, znaky analytické metody – přesnost, správnost, pracovní rozsah, mez detekce, citlivost metody funkční a analytická, nejistota měření.	4
Obecná toxikologie	Předmět toxikologie, historie oboru, rozdělení. Jed, otrava, cesty vstupu jedu do organismu, osud jedu v organismu – farmakokinetika, farmakodynamika. Biotransformace – metabolismus. Mechanismy toxického účinku. Klinické projevy otravy (intoxikace), obecné zásady terapie otrav.	7
Speciální toxikologie	Klasifikace jedů, toxikologicky významné látky (anorganické, organické, přírodní jedy, léčiva, OPL,...).	2
Toxikologicko-chemické vyšetřovací metody	Význam toxikologického vyšetření pro klinické potřeby, pro soudní (forensní) účely, toxikologické vyšetření v průmyslu a hygienické službě.	2
Biologický materiál Metody izolace tox z biologického materiálu	Základní biologický materiál (moč, krev, žaludeční obsah, orgány). Alternativní materiál (sliny, pot, vlasy, nehty, mekonium, sklivec). Izolace těkavých látek, izolace anorganických a neextraktivních látek, izolace extraktivních látek.	2
Instrumentální a imunochemické metody v toxikologii	Spektrální metody (UV/VIS, IČ, AAS,...), separační metody (GC, HPLC, TLC,...), elektrometody, jiné.	5
Analýza těkavých a neextraktivních látek	Orientační zkoušky, záchyt a identifikace těkavých látek, stanovení koncentrace, záchyt a identifikace anorganických látek, stanovení koncentrace, krevní barviva (deriváty hemoglobinu).	2

Analýza extraktivních látek	Orientační zkoušky, screeningové metody s využitím TLC, screeningové metody s využitím GC a HPLC, identifikace, kvantitativní analýza (stanovení hladiny v krvi).	6
Analýza návykových látek (OPL)	Záchytové metody – výhody, omezení. Identifikace – určení konkrétní látky, kvantifikace – stanovení hladiny v krvi, interpretace výsledků.	2
Biologické expoziční testy	Stanovení cholinesterázy, koproporfyriu III a kyseliny delta-aminolevulové v moči, biologické limity pro látky sledované v průmyslu u rizikových pracovníků (fenoly, kys. hippurová, kyselina trichloroctová, trichlorethanol, p-aminofenol, benzaldehyd, dinitroortokrezol, Pb, Hg, As, Mn, Cu, fluoridy, furoylglycin, aceton, cholinesteráza, koproporfyzin III a kyselina delta-amonilevulová. Principy metod pro sledování expozice mutagenními a kancerogenními látkami.	2
Diagnostika otrav houbami	Důkaz s využitím chromatografických metod, mikroskopická metoda – sledování tvaru spór.	2
Interferující látky v toxikologické analýze	Interference látek přirozeně obsažených v biologickém materiálu, interference příměsí konzervačních a dezinfekčních prostředků, vzájemná interference požitých léčiv.	2
Hodnocení výsledků výuky		1
Výsledky vzdělávání:	<p>Absolvent/ka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zná rozdělení a toxikologickou klasifikaci chemických látek, • prakticky zvládá metody izolace léčiv, toxických, omamných a psychotropních látek, • je schopna provádět orientační záchytové testy, • zvládá spektrofotometrická stanovení látek (MetHb, COHb), • zná strategii systematické toxikologické analýzy, vyšetření neznámých nox, jejich detekce a identifikace, • zná způsoby cíleného potvrzení specifikované noxy, • ovládá stanovení hladin léčiv a OPL, • ovládá kvantitativní imunoanalytické metody, • zná metody stanovení etanolu, • ovládá analýzu těkavých látek a alkoholů, • prakticky ovládá metody GC, LC, HPLC s příslušnou detekcí. 	
Seznam výkonů		Počet
Systém interní a externí kontroly kvality		2
Praktické provedení širšího spektra speciálních analýz		3

Systematická toxikologická analýza		3
Způsob ukončení modulu	Hodnocení praktických výkonů školitelem. Diagnostické metody (např. kolokvium k závěrečné práci na zvolené téma, test, ústní zkouška, apod.).	

3.3 Učební osnovy odborných modulů – povinně volitelné

Cíl: Prakticky připravit zdravotního laboranta pro oblast specializované laboratorní péče v oboru Toxikologie pro výkon bezpečné laboratorní praxe.

3.3.1 Učební osnova odborného modulu OM 4a

Odborný modul – OM 4a	Kapalinová chromatografie	
Typ modulu	povinně volitelný	
Rozsah modulu	5 dnů odborné praxe na vlastním (zvoleném nebo určeném) pracovišti, tj. 40 hodin	
Počet kreditů	5	
Téma	Rozpis učiva	Minimální počet hodin
Prohloubení a doplnění teoretických vědomostí, výkon praktických činností k upevnění dovedností.	Výklad a popis jednotlivých součástí LC, HPLC, typy detektorů, příklady chromatogramů, vyhodnocení, LC MS.	40
Seznam výkonů		Počet
Příprava vzorku		5
Příprava kalibrační křivky		5
Stanovení noxy z biologického materiálu		5
Výsledky vzdělávání	Absolvent/ka: <ul style="list-style-type: none"> • umí samostatně pracovat s kapalinovým chromatografem, • je schopna připravit vzorek pro stanovení hladin nox, • je schopna vyhodnotit chromatogram. 	
Způsob ukončení modulu	Hodnocení praktických výkonů školitelem.	

3.3.2 Učební osnova odborného modulu OM 4b

Odborný modul – OM 4b	Plynová chromatografie	
Typ modulu	povinně volitelný	
Rozsah modulu	5 dnů odborné praxe na vlastním (zvoleném nebo určeném) pracovišti, tj. 40 hodin	
Počet kreditů	5	
Téma	Rozpis učiva	Minimální počet hodin
Prohloubení a doplnění teoretických vědomostí, výkon praktických činností k upevnění dovedností	Výklad a popis jednotlivých součástí GC, typy detektorů, příklady chromatogramů, vyhodnocení, GC MS.	40
Seznam výkonů	Počet	
Příprava vzorku	5	
Příprava kalibrační křivky	5	
Stanovení noxy z biologického materiálu	5	
Výsledky vzdělávání	Absolvent/ka: <ul style="list-style-type: none"> • umí samostatně pracovat s plynovým chromatografem, • je schopna připravit vzorek pro stanovení hladin nox, • je schopna vyhodnotit chromatogram. 	
Způsob ukončení modulu	Hodnocení praktických výkonů školitelem.	

3.3.3 Učební osnova odborného modulu OM 4c

Odborný modul – OM 4c	Tenkovrstevná chromatografie	
Typ modulu	povinně volitelný	
Rozsah modulu	5 dnů odborné praxe na vlastním (zvoleném nebo určeném) pracovišti, tj. 40 hodin	
Počet kreditů	5	
Téma	Rozpis učiva	Minimální počet hodin
Prohloubení a doplnění teoretických vědomostí, výkon praktických činností k upevnění dovedností	Extraktivní postupy při zpracování biologického materiálu, hydrolyza, typy nosičů, CR zařazení, vyvíjecí soustavy a detekce.	40

Seznam výkonů		Počet
Extraktivní postupy při zpracování biologického materiálu		10
Hydrolyza		5
Výsledky vzdělávání	Absolvent/ka: <ul style="list-style-type: none"> • umí extrahovat biologický materiál pro TLC, • je schopen provést základní TLC-CR screening. 	
Způsob ukončení modulu	Hodnocení praktických výkonů školitelem.	

3.3.4 Učební osnova odborného modulu OM 4d

Odborný modul – OM 4d	Forensní toxikologie	
Typ modulu	povinně volitelný	
Rozsah modulu	5 dnů odborné praxe na vlastním (zvoleném nebo určeném) pracovišti, tj. 40 hodin	
Počet kreditů	5	
Téma	Rozpis učiva	Minimální počet hodin
Prohloubení a doplnění teoretických vědomostí, výkon praktických činností k upevnění dovedností	Příjem a evidence forensních vzorků, zpracování, archivace.	40
Seznam výkonů		Počet
Příjem forensních vzorků		5
Zpracování forensních vzorků		5
Evidence forensních vzorků		5
Výsledky vzdělávání	Absolvent/ka: <ul style="list-style-type: none"> • umí řádně manipulovat s forensními vzorky, • je schopen provádět požadovaná vyšetření forensních vzorků. 	
Způsob ukončení modulu	Hodnocení praktických výkonů školitelem.	

3.4 Schopnosti a dovednosti po absolvování odborných modulů

Absolvent/ka odborných modulů je připraven/na:

- zvládat širokou kvalifikovanou činnost zdravotního laboranta v toxikologické laboratoři se schopností rychlé, efektivní adaptace na nové analytické, instrumentální a provozně-organizační postupy,

- přijmout osobní odpovědnost za výsledek týmové práce,
- vhodně reprezentovat pracoviště po odborné stránce,
- zvládat základní prvky managementu zvláště se zaměřením na oblast své pracovní aktivity; vedení kolektivu, sledování ekonomiky, hodnocení činností, odkrývání kritických míst,
- samostatně se orientovat v odborné literatuře se schopností aplikovat nové poznatky do praktické činnosti,
- dodržovat zásady systému řízení jakosti a požadavky norem ISO na kvalitu a princip neustálého zlepšování.

4 Hodnocení výsledků výuky v průběhu specializačního vzdělávání

Akreditované zařízení přidělí každému účastníkovi specializačního vzdělávání školitele, který je zaměstnancem akreditovaného zařízení. Školitel pro teoretickou výuku vypracovává studijní plán a plán plnění praktických výkonů, které má účastník vzdělávání v průběhu přípravy absolvovat a průběžně prověřuje znalosti (vědomosti a dovednosti) účastníka specializačního vzdělávání. Odborná praxe na odborných pracovištích probíhá pod vedením přiděleného školitele, který je zaměstnancem daného pracoviště, má specializovanou způsobilost v oboru a Osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu.

- a) Průběžné hodnocení školitelem:
 - školitel pravidelně a průběžně prověřuje teoretické znalosti a praktické dovednosti účastníka specializačního vzdělávání. Do Logbooku zapisuje ukončení každého modulu.
- b) Předpoklad pro vykonání atestační zkoušky:
 - absolvování teoretické a praktické výuky; včetně splnění požadované odborné praxe v akreditovaném zařízení potvrzené v Logbooku a splnění výkonů obsažených ve vzdělávacím programu potvrzené přiděleným školitelem;
 - získání příslušného počtu kreditů.
- c) Vlastní atestační zkouška probíhá dle platné legislativy.

5 Profil absolventa

Absolvent/ka specializačního vzdělávání v oboru Toxikologie bude připraven/a provádět, zajišťovat a koordinovat základní, specializovanou laboratorní péči v oboru Toxikologie. Je oprávněn/a na základě vlastního posouzení a rozhodnutí, v souladu s platnou legislativou zabezpečovat laboratorní diagnostiku v rozsahu své specializované způsobilosti stanovené činnostmi, ke kterým je zdravotní laborant/ka pro toxikologii připraven/a na základě tohoto vzdělávacího programu a platné legislativy.

5.1 Charakteristika výstupních vědomostí, dovedností a postojů, tj. profesních kompetencí, pro které absolvent/ka specializačního vzdělávání získal/a způsobilost

Zdravotní laborant pro toxikologii se specializovanou způsobilostí v oboru Toxikologie je připraven:

- organizovat a metodicky řídit laboratorní činnosti v rozsahu své specializace,
- připravovat informační materiály pro klienty/pacienty a osoby jimi určené,
- koordinovat práci týmu zdravotních laborantů v oblasti laboratorní péče,
- spolupracovat s ostatními zdravotnickými pracovníky při zajištění edukace,
- vést specializační vzdělávání v oboru toxikologie,
- provádět zpracování biologického materiálu specializovanými postupy se sofistikovanou přístrojovou technikou,
- provádět kalibrace laboratorních přístrojů a zajišťuje jejich přesnou dokumentaci,
- provádět základní hodnocení nálezu,
- provádět interní a externí kontrolu kvality,
- dbát na ekonomické zacházení se svěřenými diagnostickými prostředky,
- podílet se na tvorbě a udržování řízené dokumentace a systému jakosti,
- připravovat standardy specializovaných postupů v rozsahu své způsobilosti,
- spolupracovat na zavádění, rozvoji a rutinním provádění nových specializovaných laboratorních diagnostických postupů, zpracování vzorků k analýze a zpracování a vyhodnocování výsledků,
- podílet se na činnosti edukační a výzkumné činnosti,
- organizovat činnost zdravotních laborantů, laboratorních asistentů, laboratorních pracovníků a sanitářů dle svých kompetencí.

6 Charakteristika akreditovaných zařízení a pracovišť

Vzdělávací instituce, zdravotnická zařízení a pracoviště zajišťující výuku účastníků specializačního vzdělávání musí být akreditováno dle ustanovení § 45 zákona č. 96/2004 Sb. ve znění pozdějších předpisů. Tato zařízení musí účastníkovi zajistit absolvování specializačního vzdělávání dle příslušného vzdělávacího programu. Minimální kritéria akreditovaných zařízení jsou dána splněním odborných, provozních, technických a personálních předpokladů.

6.1 Akreditovaná zařízení a pracoviště

Personální požadavky	<ul style="list-style-type: none"> • Školitelem může být pouze zdravotnický pracovník se specializovanou způsobilostí v oboru specializace a je držitelem „Osvědčení k výkonu zdravotnického povolání bez odborného dohledu“. Výjimku tvoří školitelé vzdělávacích programů, které byly nově koncipovány nebo nebyly dosud realizovány a školitelé tedy nemohli získat specializovanou způsobilost.
-----------------------------	--

	<p>Pro výkon činnosti školitele však musí splnit podmínky, které jsou stanoveny příslušným vzdělávacím programem.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Školitelem může být i jiný zdravotnický pracovník včetně lékaře, farmaceuta, po předchozím vyjádření odborné společnosti zdravotních laborantů. • Lektorem pro teoretickou část se rozumí zdravotnický nebo jiný odborný pracovník, který se podílí na výuce v teoretické části specializačního vzdělávání. • Lektorem může být i další odborný pracovník s jinou kvalifikací (JUDr., Ing., Mgr. atd.), která odpovídá zaměření vzdělávacího programu (předměty jako je ekonomika a financování, právní problematika, krizový management, organizace a řízení, atd.). • Pedagogické schopnosti. • Doklady o odborné, specializované event. pedagogické způsobilosti.
<p>Materiální a technické vybavení</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Musí odpovídat standardům a platné legislativě. • Pro teoretickou část vzdělávacího programu standardně vybavená učebna s PC a dataprojektorem a s možností přístupu k internetu. • Modely a simulátory potřebné k výuce praktických dovedností – modely a simulátory k výuce KPR, které signalizují správnost postupu KPR. • Přístup k odborné literatuře, včetně el. databází (zajištění vlastními prostředky nebo ve smluvním zařízení).
<p>Organizační a provozní požadavky</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pro praktickou část vzdělávacího programu – pracoviště začleněná do Ústavu soudního lékařství, zajišťující klinická i forensní toxikologická vyšetření. • Pro teoretickou část vzdělávacího programu – jiná zařízení, která mají smluvní vztah s poskytovatelem zdravotní péče dle příslušného oboru specializace.
<p>Bezpečnost a ochrana zdraví</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Součástí teoretické i praktické výuky je problematika bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, hygieny práce a požární ochrany včetně ochrany před ionizujícím zářením. • Výuka k bezpečné a zdravé neohrožující práci vychází z požadavků platných právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. • Požadavky jsou doplněny informacemi o rizicích možných ohrožení v souvislosti s vykonáváním praktické výuky, včetně informací vztahujících se k opatřením na ochranu před působením zdrojů rizik.

7 Tabulka modulů

Specializační vzdělávání v oboru: Toxikologie				
Kód	Typ	Název modulu	Délka trvání	počet kreditů
ZM	P	Organizačně provozní problematika klinických laboratoří	1 týden T – 40 hodin	20 (á 4 kredity/den)
OM 1	P	Biochemie a klinická biochemie	1 týden T – 40 hodin 1 týden Pr – 40 hodin	20 (á 4 kredity/den) 5 (á 1 kredit/den)
OM 2	P	Laboratorní a instrumentální technika	1 týden T – 40 hodin 4 týdny Pr – 160 hodin	20 (á 4 kredity/den) 20 (á 1 kredit/den)
OM 3	P	Toxikologické vyšetřovací metody	1 týden T – 40 hodin 2 týdny Pr – 80 hodin 2 týdny Pr AZ – 80 hodin	20 (á 4 kredity/den) 10 (á 1 kredit/den) 30 (á 3 kredity/den)
OM 4a	PV	Kapalinová chromatografie	1 týden Pr – 40 hodin	5 (á 1 kredit/den)
OM 4b	PV	Plynová chromatografie	1 týden Pr – 40 hodin	5 (á 1 kredit/den)
OM 4c	PV	Tenkovrstevná chromatografie	1 týden Pr – 40 hodin	5 (á 1 kredit/den)
OM 4d	PV	Forensní toxikologie	1 týden Pr – 40 hodin	5 (á 1 kredit/den)
			T – teorie Σ 160 Pr – praxe Σ 320 Pr – AZ Σ 80	Σ 150
			Celkem 560 hodin	

Vysvětlivky: P – povinné, PV – povinně volitelné, T-teorie, Pr – praxe, AZ – pracoviště akreditovaného zařízení

8 Seznam doporučených zdrojů

Doporučená literatura základního modulu
BÁRTLOVÁ, S. <i>Sociologie medicíny a zdravotnictví</i> . 6. přeprac. vyd. Praha: Grada, 2005. 188 s. ISBN 80-247-1197-4.
BÁRTLOVÁ, S., P. SADÍLEK a V. TÓTHOVÁ. <i>Výzkum a ošetrovatelství</i> . 2. přeprac. a dopl. vyd. Brno: NCO NZO, 2005. 146 s. ISBN 80-7013-416-X.
BARTOŠÍKOVÁ, I. <i>O syndromu vyhoření pro zdravotní sestry</i> . 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2006. 86 s. ISBN 80-7013-439-9.
BENEŠ, M. <i>Andragogika</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 135 s. ISBN 978-80-247-2580-2.
České ošetrovatelství 12: <i>Zdravotnické právo v ošetrovatelské praxi I</i> . 1. vyd. Brno: IDVPZ, 2003. 73 s. ISBN 80-7013-376-7.
České ošetrovatelství 13: <i>Sestra a pacient (Komunikace v praxi)</i> . Zdravotnické právo v ošetrovatelské praxi II. 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2003. 67 s. ISBN 80-7013-388-0.
MINIBERGEROVÁ, L. a K. JIČÍNSKÁ. <i>Vybrané kapitoly z psychologie pro zdravotnické pracovníky</i> . 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2010. 78 s. ISBN 978-80-7013-513-6.
JUŘENÍKOVÁ, P. <i>Zásady edukace v ošetrovatelské praxi</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2010. 77 s. ISBN 978-80-247-2171-2.
KEBZA, V. <i>Psychosociální determinanty zdraví</i> . 1. vyd. Praha: Academia, 2005. 263 s. ISBN 80-200-1307-5.
KŘIVOHLAVÝ, J. <i>Psychologie zdraví</i> . 3. vyd. Praha: Portál, 2009. 279 s. ISBN 978-80-7367-568-4.
KŘIVOHLAVÝ, J. <i>Psychologie nemoci</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2002. 200 s. ISBN 80-247-0179-0.
KŘIVOHLAVÝ, J. <i>Sestra a stres</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2010. 119 s. ISBN 978-80-247-3149-0.
KŘIVOHLAVÝ, J. a J. PEČENKOVÁ. <i>Duševní hygiena zdravotní sestry</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 80 s. ISBN 80-247-0784-5.
MATOUŠEK, O. <i>Základy sociální práce</i> . 2. vyd. Praha: Portál, 2007. 309 s. ISBN 978-80-7367-331-4.
MUNZAROVÁ, M. <i>Zdravotnická etika od A do Z</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 156 s. ISBN 80-247-1024-2.
PRUDIL, L. <i>Základy právní odpovědnosti ve zdravotnictví</i> . 4. dopl. vyd. Brno: NCO NZO, 2006. 77 s. ISBN 80-7013-433-X.
SVOBODNÍK, P. <i>Management pro zdravotníky v kostce</i> . 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2009. 125 s. ISBN 978-80-7013-498-6.
ŠKRLA, P. <i>Především neublížit: cesta k prevenci pochybení v léčebné a ošetrovatelské péči</i> . 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2005. 162 s. ISBN 80-7013-419-4.
VONDRÁČEK, L. a J. VONDRÁČEK. <i>Odpovědnost při poskytování ošetrovatelské péče</i> . 1. vyd. Praha: Galén, 2006. 30 s. ISBN 80-7262-392-3.
VONDRÁČEK, L. a J. VONDRÁČEK. <i>Pochybení a sankce při poskytování ošetrovatelské péče</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2003. 68 s. ISBN 80-247-0705-5.
VONDRÁČEK, L. a V. WIRTHOVÁ. <i>Právní minimum pro sestry: příručka pro praxi</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 95 s. ISBN 978-80-247-3132-2.

ZACHAROVÁ, E., M. HERMANOVÁ a J. ŠRÁMKOVÁ. *Zdravotnická psychologie: teorie a praktická cvičení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 125 s. ISBN 978-80-247-2068-5.

Doporučená literatura odborného modulu

ANDĚL, M. *Diabetes mellitus a další poruchy metabolismu*. 1. vyd. Praha: Galén, 2001. 21s. ISBN 80-7262-047-9.

ANDĚL, M. a kol. *Vliv výživy a intenzivní metabolické péče na orgánové funkce a pooperační stavy*. 1. vyd. Hradec Králové: Nukleus HK, 2003. 104 s. ISBN 80-86225-35-6.

BARTOŠ, V. a T. PELIKÁNOVÁ. *Praktická diabetologie*. 3. rozšíř. vyd. Praha: Maxdorf, 2003. 479 s. ISBN 80-85912-69-4.

BENEŠ, P. *Základy umělé výživy: nutriční péče pro nemocniční praxi*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 1999. 108 s. ISBN 80-85800-71-3.

BĚLOBRÁDKOVÁ, J. a L. BRÁZDOVÁ. *Diabetes mellitus*. 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2006. 161 s. ISBN 80-7013-446-1.

BULKOVÁ, V. *Nauka o poživatinách*. 1. vyd. Brno: IDVPZ, 1999. 204 s. ISBN 80-7013-293-0.

ČERMÁKOVÁ, M. a I. ŠTĚPÁNOVÁ. *Klinická biochemie 1.díl*. 2.uprav. vyd. Brno: NCO NZO, 2010. 130 s. ISBN 978-80-7013-515-0.

ČERMÁKOVÁ, M. a kol. *Klinická biochemie 2. díl*. 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2005. 164 s. ISBN 80-7013-424-0.

ČERVENKOVÁ, R. *Celiakie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2006. 64 s. ISBN 80-7262-425-3.

DASTYCH, M. a P. BREINEK. *Klinická biochemie: bakalářský obor Zdravotní laborant*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2008. 232 s. ISBN 978-80-210-4572-9.

FRAŇKOVÁ, S. a V. DVOŘÁKOVÁ-JANŮ. *Psychologie výživy a sociální aspekty jídla*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2003. 256 s. ISBN 80-246-0548-1.

FUCHS, M. *Alergie číhá v jídle a pití*. 2. rozš. a přeprac. vyd. Plzeň: Adéla, 2007. 267 s. ISBN 978-80-902532-2-3.

GROFOVÁ, Z. *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 237 s. ISBN 978-80-247-1868-2.

CHARVÁT, J. a M. KVAPIL. *Praktikum umělé výživy: učební texty k praktickým cvičením z umělé výživy*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2006. 155 s. ISBN 80-246-1303-4.

KAŇKOVÁ, K. *Poruchy metabolismu a výživy: vybrané kapitoly z patologické fyziologie*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2005. 59 s. ISBN 80-210-3670-2.

KELLER, U. a kol. *Klinická výživa*. 1. vyd. Praha: Scientia medica, 1993. 235 s. ISBN 80-85526-08-5.

KLEIWÄCHTEROVÁ, H. a Z. BRÁZDOVÁ. *Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování*. 2. přeprac. vyd. Dotisk. Brno: IDVPZ, 2005. 102 s. ISBN 80-7013-336-8.

KOHOUT, P. a kol. *Výživa u pacientů s idiopatickými střevními záněty*. 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2004. 174 s. ISBN 80-7345-023-2.

KOHOUT, P., Z. RUŠAVÝ a Z. ŠERCLOVÁ. *Vybrané kapitoly z klinické výživy I*. 1. vyd. Praha: Forsapi, 2010. 184 s. ISBN 978-80-87250-08-2.

KOHOUT, P., Z. RUŠAVÝ a Z. ŠERCLOVÁ. *Vybrané kapitoly z klinické výživy I. [Svazek II.]*. 1. vyd. Praha: Forsapi, 2010. 184 s. ISBN 978-80-87250-08-2.

KOHOUT, P.; PAVLÍČKOVÁ, J.: *Celiakie a bezlepková dieta: dieta a rady lékaře*. 3. vyd. Praha:

Maxdorf, 2006. 166 s. ISBN 80-7345-070-4.
KOHOUT, P.; SKLÁDANÝ, L. <i>Perkutánní endoskopická gastrostomie a její místo v algoritmu umělé výživy</i> . 1. vyd. Praha: Galén, 2002. 255 s. ISBN 80-7262-191-2.
KRCH, F. D. <i>Bulimie: jak bojovat s přejídáním</i> . 3. dopl. a přeprac. vyd. Praha: Grada, 2008. 195 s. ISBN 978-80-247-2130-9.
KRCH, F. D. <i>Mentální anorexie</i> . 2. přeprac. vyd. Praha: Portál, 2010. 259 s. ISBN 978-80-7367-807-4.
KRCH, F. D. a kol. <i>Poruchy příjmu potravy</i> . 2. aktual. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2005. 255 s. ISBN 80-247-0840-X.
KUDLOVÁ, E. a kol. <i>Hygiena výživy a nutriční epidemiologie</i> . 1. vyd. Praha: Karolinum, 2009. 287 s. ISBN 978-80-246-1735-0.
KVASNIČKOVÁ, A. <i>Alergie z potravin</i> . 1. vyd. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 1998. 60 s. ISBN 80-85120-93-3.
MANDŽUKOVÁ, J. <i>Potraviny pro zdravou výživu od A do Z</i> . 2. vyd., rozšíř. Praha: Vyšehrad, 2011. 125 s. ISBN 978-80-7429-193-7.
MUSIL, D. <i>Klinická výživa a intenzivní metabolická péče</i> . 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2002. 109 s. ISBN 80-244-0566-0.
NAVRÁTILOVÁ, M., E. ČEŠKOVÁ a L. SOBOTKA. <i>Klinická výživa v psychiatrii: teoretické předpoklady, praktická doporučení, osobní zkušenosti</i> . 1. vyd. Praha: Maxdorf, 2000. 270 s. ISBN 80-85912-33-3.
ODSTRČIL, J. a M. ODSTRČILOVÁ. <i>Chemie potravin</i> . 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2006. 164 s. ISBN 80-7013-435-6.
PUDA, R. <i>Potravinové tabulky výživových hodnot: tabulky pro pacienty s fenylketonurií (PKU) a jinými dědičnými metabolickými poruchami (DMP)</i> . [Praha]: Národní sdružení PKU a jiných DMP, 2012. 56 s. ISBN 978-80-260-3568-8.
PERUŠIČOVÁ, J. <i>Diabetes mellitus v kostce: [průvodce pro každodenní praxi]</i> . Praha: Maxdorf, 2012. 151 s. ISBN 978-80-7345-303-9.
RYBKA, J. a kol. <i>Diabetologie pro sestry</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 283 s. ISBN 80-247-1612-7.
SCHUENEMAN, M. <i>Jed nebo lék : kalorie, cholesterol : výživová fakta a hodnoty stovek druhů potravin, se kterými se setkáváte každý den</i> . 1. čes. vyd. Praha: Svojtka & Co., 2007. 208 s. ISBN 978-80-7352-623-8.
SOBOTKA, L., F. NOVÁK a D. VAŇKOVÁ. <i>Klinická výživa a metabolická péče v gastroenterologii a gerontologii</i> . 1. vyd.. Hradec Králové: Nucleus HK, 2006. 145 s. ISBN 80-86225-91-7.
STARNOVSKÁ, T. a E. CHOCENSKÁ. <i>Nutriční terapie</i> . 1. vyd. Praha: Galén, 2006. 39 s. ISBN 80-7262-387-7.
ŠAFRÁNKOVÁ, A. a M. NEJEDLÁ. <i>Interní ošetřovatelství I</i> . 1. vyd. dotisk. Praha: Grada, 2010. 280 s. ISBN 978-80-247-1148-5.
ŠAFRÁNKOVÁ, A. a M. NEJEDLÁ. <i>Interní ošetřovatelství II</i> . 1. vyd. dotisk. Praha: Grada, 2010. 212 s. ISBN 978-80-247-1777-7.
ŠMAHELOVÁ, A. <i>Akutní komplikace diabetu</i> . 1. vyd. Praha: Triton, 2006. 221 s. ISBN 80-7254-812-3.
TĚŠÍNSKÝ, P., Z. ZADÁK., a L. SOBOTKA. <i>Intenzivní a metabolická péče ve vnitřním lékařství</i> . 1. vyd. Hradec Králové: Nucleus HK, 2004. 101 s. ISBN 80-86225-52-6.

URBÁNKOVÁ, P. a L. URBÁNEK. <i>Klinická výživa v současné praxi</i> . 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2008. 104 s. ISBN 978-80-7013-473-3.
WILHELM, Z. a kol. <i>Výživa v onkologii</i> . 2. přeprac. a dopl. vyd. Brno: NCO NZO, 2004. 259 s. ISBN 80-7013-410-0.
ZADÁK, Z. <i>Výživa v intenzivní péči</i> . 2. rozš. a aktual. vyd. Praha: Grada, 2008. 542 s. ISBN 978-80-247-2844-5.
ZADÁK, Z. <i>Klinická výživa a metabolická péče u těžce nemocných</i> . 1. vyd. Hradec Králové: Nukleus HK, 2000. 80 s. ISBN 80-86225-02-X.
BALÍKOVÁ, M. <i>Forenzní a klinická toxikologi: laboratorní toxikologická vyšetření</i> . 1. vyd. dotisk. Praha: Galén, 2007. 140 s. ISBN 978-80-7262-284-9.
ČERMÁKOVÁ, M. a I. ŠTĚPÁNOVÁ. <i>Klinická biochemie – 1. díl</i> . 2. uprav. vyd. Brno: NCO NZO, 2010. 130 s. ISBN 978-80-7013-515-0.
DOLEŽALOVÁ, V. a kol. <i>Laboratorní technika v klinické biochemii a toxikologii</i> . 4. přeprac. vyd. Brno: IDVPZ, 1995. 286 s. ISBN 80-7013-198-5.
DOSTÁL, J. a kol. <i>Biochemie : pro posluchače bakalářských oborů</i> . 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2009. 158 s. ISBN 978-80-210-5020-4.
DVOŘÁČKOVÁ, S. a kol. <i>Praktikum lékařské chemie a biochemie</i> . 2. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2006. 165 s. ISBN 80-244-1465-1.
<i>Etický kodex zdravotnického pracovníka nelékařských oborů</i> . Věstník Ministerstva zdravotnictví ČR, 2004, č. 7, 2004, s.10-11.
FRIEDECKÝ, B., J. KRATOCHVÍLA a J. KUBÍČEK. <i>Metrologie chemických měření v laboratorní medicíně 2006</i> . 1. vyd. Praha: Česká společnost klinické biochemie, 2006. ISBN 80-239-7656-7.
HIRT, M. a kol. <i>Soudní lékařství</i> . 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2008. 82 s. ISBN 978-80-210-4583-5.
HRSTKOVÁ, H. <i>Významné jedovaté rostliny v našem okolí</i> . 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2002. 253 s. ISBN 80-7013-353-8.
JAHODÁŘ, L. <i>Farmakobotanika. Semenné rostliny</i> . 3. uprav. a dopl.vyd. Praha: Univerzita Karlova, 2012. 278 s. ISBN 978-80-246-2015-2.
KALOUSOVÁ, M. a kol. <i>Patobiochemie ve schématech</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2006. 264 s. ISBN 80-247-1522-8.
KAPLAN, P. a kol. <i>Chemie a biochemie pro bakaláře</i> . 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1999. 162 s. ISBN 80-210-2190-X.
KARLSON, P. a kol. <i>Pathobiochemie</i> . 1. vyd. Praha: Academia, 1987. 480 s.
KARLÍČEK, R. a kol. <i>Analytická chemie pro farmaceuty</i> . 4. nezměn. vyd. Praha: Karolinum, 2013. 281 s. ISBN 978-80-246-2202-6.
LÜLLMANN, H., K. MOHR a M. WEHLING. <i>Farmakologie a toxikologie</i> . 2. vyd. Praha: Grada, 2004. 728 s. ISBN 80-247-0836-1.
MARHOLD, J. <i>Přehled průmyslové toxikologie – organické látky, svazek 1 a 2</i> , Avicenum Praha, 1986
MARHOLD J. <i>Přehled průmyslové toxikologie – anorganické látky</i> , Avicenum Praha, 1980
MATOUŠ, B. <i>Základy lékařské chemie a biochemie</i> . 1. vyd. Praha: Galén, 2010. 540 s. ISBN 978-80-7262-702-8.

MOTYKA, K. a J.HLAVÁČ. <i>Stručný přehled separačních metod</i> . 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2009. 45 s. ISBN 978-80-244-2304-3.
MURRAY, R. K. a kol. <i>Harperova ilustrovaná biochemie</i> . 5. české vyd. Praha: Galén, 2012. 730 s. ISBN 978-80-7262-907-7.
NETOPILOVÁ, M. a J. DRŠATA. <i>Vybrané kapitoly z patobiochemie - 1. díl</i> . 1. vyd. Praha: Karolinum, 2008. 253 s. ISBN 978-80-246-1576-9.
NOVÁK, F. <i>Úvod do klinické biochemie</i> . 1. vyd. Praha: Karolinum, 2002. 341 s. ISBN 80-246-0366-7.
NOVÁK, J. <i>Jedovaté rostliny kolem nás</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2007. 176 s. ISBN 978-80-247-1549-0.
ODSTRČIL, J. <i>Biochemie</i> . 2. uprav. vyd. Brno: NCO NZO, 2005. 161 s. ISBN 80-7013-425-9.
PEŠTÁLOVÁ, M. <i>Toxikologie</i> . 1. vyd. Brno: NCO NZO, 2003. 37 s. ISBN 80-7013-382-1.
POHANKA, M. a kol. <i>Vybrané laboratorní postupy v toxikologii</i> . 1.vyd. Hradec Králové: Univerzita obrany, 2012. 66 s. ISBN 978-80-7231-350-1.
PROKEŠ, J. <i>Základy toxikologie : obecná toxikologie a ekotoxikologie</i> . 1. vyd. Praha: Galén, 2005. 248 s. ISBN 80-7262-301-X
PRUDIL, L. <i>Základy právní odpovědnosti ve zdravotnictví</i> . 4. dopl. vyd. Brno: NCO NZO, 2006. 77 s. ISBN 80-7013-433-X.
PRŮŠA, R. <i>Průvodce laboratorními nálezy</i> . Praha: Raabe, 2012. 1300 s. ISBN 978-80-87553-68-8.
RACEK, J. <i>Klinická biochemie</i> . 2. přeprac. vyd. Praha: Galén, 2006. 329 s. ISBN 80-7262-324-9
REIDL, O., V. VONDRÁČEK a kol. <i>Klinická toxikologie: toxikologie léků, potravin, jedovatých živočichů a rostlin</i> . 5. přeprac. vyd. Praha: Avicenum, 1980. 820 s.
SKÁLOVÁ, L. a kol. <i>Metabolismus léčiv a jiných xenobiotik</i> . 1.vyd. Praha: Karolinum, 2011. 160 s. ISBN 978-80-246-1917-0.
SRŠATÁ, J. a kol. <i>Vybrané kapitoly z patobiochemie - 2. díl: Patologické stavy</i> . 1. vyd. Praha: Karolinum, 2009. 187 s. ISBN 978-80-246-1715-2.
ŠEVELA, K. a M. WIMĚTALOVÁ. <i>Akutní toxikologie pro sestry</i> . 1. vyd. Brno: Neptun, 2002. 99 s. ISBN 80-902896-3-0.
ŠTEFAN, J. a J. MACH. <i>Soudně lékařská a medicínsko-právní problematika v praxi</i> . 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 247 s. ISBN 80-247-0931-7
ŠTERN, P. <i>Obecná a klinická biochemie pro bakalářské obory studia</i> . 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005. 219 s. ISBN 80-246-1025-6.
ŠVARC, V. <i>Úvod do lékařské chemie a biochemie pro bakalářské studium</i> . 1. vyd. Praha: Karolinum, 2001. 116 s. ISBN 80-246-0271-7.
VALÍČEK, P. <i>Léčivé rostliny a omamné drogy</i> . 1.vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2003. 94 s. ISBN 80-7157-725-1.
VEČERKOVÁ, J. <i>Biotransformace léčiv a její význam pro toxikologickou praxi</i> . 1. vyd. Praha: Karolinum, 1997. 69 s. ISBN 80-7184-450-0.
VEČERKOVÁ, J. <i>Postupy při záchytu a identifikaci léčiv a jejich metabolitů v biologickém materiálu pomocí chromatografie na tenkých vrstvách</i> . 1. vyd. Praha: SPN, 1983. 240 s.
VOET, D. a J. G. VOETOVÁ. <i>Biochemie</i> . 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1995. 1325 s. ISBN 80-85605-44-9.

VODRÁŽKA, Z. *Biochemie*. 2. oprav. vyd. Praha: Academia, 2007. 191 s. ISBN 978-80-200-0600-4.

VOLF, R. *Elektroanalytické metody*. 1. vyd. Praha: VŠCHT, 1993. 193 s. ISBN 80-7080-191-3

VOREL, F. a kol. *Soudní lékařství*. 1. vyd. Praha: Grada, 1999. 600 s. ISBN 80-7169-728-1

ŠTEFAN, J. a kol. *Soudní lékařství a jeho moderní trendy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012. 437 s. ISBN 978-80-247-3594-8.

ZIMA, T. *Laboratorní diagnostika*. 2. dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2007. 906 s. ISBN 978-80-7262-372-3.

ZVÁROVÁ, J. *Základy statistiky pro biomedicínké obory*. 1. vyd. dotisk. Praha: Karolinum, 2004. 218 s. ISBN 80-7184-786-0.