

Vzdělávací program nastavbového oboru INTENZIVNÍ MEDICÍNA

1	Cíl vzdělávání v nastavbovém oboru.....	1
2	Minimální požadavky na vzdělávání v nastavbovém oboru.....	2
2.1	Praktická část vzdělávacího programu – v délce 24 měsíců.....	3
2.2	Teoretická část vzdělávacího programu.....	5
3	Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností, seznam požadovaných výkonů.....	6
4	Všeobecné požadavky.....	12
5	Potvrzení hodnocení v průběhu vzdělávání v nastavbovém oboru.....	13
6	Charakteristika činností, pro které absolvent vzdělávání v nastavbovém oboru získal zvláštní specializovanou způsobilost.....	13
7	Charakteristika akreditovaných zařízení.....	14
8	Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální zabezpečení a věcné a technické vybavení pro jejich realizaci - charakteristika.....	16
9	Doporučená literatura.....	22

1 Cíl vzdělávání v nastavbovém oboru

Intenzivní medicína (IM) je multidisciplinární nastavbový obor zabývající se komplexní zdravotní péčí poskytovanou na pracovištích intenzivní péče (nejčastěji oddělení typu JIP nebo ARO) u nemocných s rizikem selhání/selhávání životních funkcí nebo u nemocných

již vyžadujících farmakologickou a/nebo přístrojovou podporu/náhradu jedné nebo více orgánových funkcí. Cílem vzdělávání v nastavbovém oboru IM je získání zvláštní specializované způsobilosti osvojením si potřebných kompetencí v klíčových oblastech a doménách oboru. Kromě odborných kompetencí jde dále o:

- získání dostatečných klinických zkušeností v intenzivní medicíně a schopnosti převzít odpovědnost za nemocného v kritickém stavu,

- osvojení si schopnosti racionálního použití diagnostických a léčebných postupů při respektování správné klinické praxe, dostupnosti zdrojů a základních etických principů medicíny,
- naučit se uplatňovat etické principy ve specifickém prostředí intenzivní medicíny, která zahrnuje i péči o nemocné na konci života,
- osvojit si schopnosti adekvátního profesionálního přístupu a komunikace s příbuznými nemocných,
- rozvoj schopnosti řízení pracovišť intenzivní péče s důrazem na efektivní a bezpečné poskytování zdravotní péče a etické principy intenzivní péče,
- cílené formování osobnosti schopné kombinovat ochotu k týmové spolupráci se schopností samostatného rozhodnutí v konkrétní situaci v intenzivní péči.

2 Minimální požadavky na vzdělávání v nástavbovém oboru

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

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

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

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

Celková délka přípravy v oboru intenzivní medicína je v délce 24 měsíců, z toho:

Část I.

2.1 Praktická část vzdělávacího programu – v délce 24 měsíců

a) povinná odborná praxe v oboru intenzivní medicína

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

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

b) povinná odborná praxe v oboru intenzivní medicína

Interní modul (pro lékaře se specializovanou způsobilostí i v oboru endokrinologie a diabetologie, geriatric, infekční lékařství, kardiologie, klinická onkologie nebo radiační onkologie, neurologie, pneumologie a ftizeologie a vnitřní lékařství)

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

c) povinná odborná praxe v oboru intenzivní medicína

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

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

d) povinná odborná praxe v oboru intenzivní medicína

Pediatrický modul (pro lékaře se specializovanou způsobilostí v oboru pediatrie nebo dětská chirurgie)

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

Část II.**2.2 Teoretická část vzdělávacího programu****a) účast na vzdělávacích aktivitách - povinná**

Kurzy	Počet hodin
kurz Intenzivní medicíny	40
kurz Řešení krizových situací v intenzivní medicíně (simulační kurz)	8

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

b1) všechny níže uvedené kurzy pro lékaře, kteří byli zařazeni do nástavbového oboru bez absolvování níže uvedených kurzů,

b2) kurzy Lékařská první pomoc a Základy zdravotnické legislativy, etiky a komunikace a Radiační ochrana pro lékaře, kterým uplynulo od absolvování těchto kurzů více než 5 let

b3) a kurz Prevence škodlivého užívání návykových látek (NL) a léčba závislostí pro lékaře, kterým uplynulo od absolvování tohoto kurzu více než 10 let

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

Pokud školeneц absolvoval kurzy dle části II. b) v rámci specializačního vzdělávání a neuplynula platnost těchto kurzů, neabsolvuje je v rámci nástavbového oboru.

c) účast na vzdělávacích aktivitách – doporučená

Aktivity	Délka trvání
kurz Intenzivní medicíny organizovaný Výukovým pracovištěm IM a/nebo Katedrou AIM IPVZ a/nebo akreditovaným pracovištěm IM typu II	v rozsahu min. 20 hod.
Další odborné akce garantované ČSIM, Institutem postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví („Výukové pracoviště IM při IPVZ“) nebo Českou lékařskou komorou (dále jen „ČLK“) nebo lékařskými fakultami.	

Satelitní kurzy pořádané při pravidelných kongresech ČSIM (Echokurz, ECMO/ECLS kurz, RRT kurz).

Bronchokurz (kurz bronchoskopie pro intenzivisty), Tracheostomický kurz, kurz Hemodynamiky, Echokardiografie základní a pokročilá, kurz Umělá plicní ventilace.

Kurz „Krizové scénáře v intenzivní medicíně“, kurz zahrnuje tato témata: Epidemiologie krizových scénářů, principy managementu, airway management, obtížná ventilace, kritická hypoxie, šok, refrakterní šok, použití ultrazvuku, interaktivní kazuistiky.

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

Teoretické znalosti a praktické dovednosti jsou v rozsahu materiálu European Society of Intensive Care Medicine (CoBaTriCE 2).

Teoretické znalosti

- Resuscitace + iniciální stabilizace akutně nemocných
 - Provádí strukturovaný ABCDE přístup k akutně nemocnému s nestabilními fyziologickými funkcemi.
 - Provádí kardiopulmonální resuscitaci.
 - Zvládá péči o pacienty po resuscitaci.
 - Správně třídí pacienty, včetně včasného přijetí na JIP.
 - Zvládá iniciální management pacientů s úrazy.
 - Zvládá iniciální management pacientů s popáleninami.
 - Popíše řízení péče u hromadných nehod.

- Diagnostika
 - Získá anamnézu a provede správně fyzikální vyšetření.
 - Provede včasné a náležité vyšetřování.
 - Indikuje echokardiografii, ostatní ultrazvukové a jiné zobrazovací metody.
 - Provádí a interpretuje fokusovanou transtorakální echokardiografii.
 - Provádí a interpretuje cílenou ultrasonografii hrudní, břišní a cévní.
 - Interpretuje elektrokardiografické záznamy.
 - Získává vhodné mikrobiologické vzorky a interpretuje výsledky.

- Získává a interpretuje výsledky ze vzorků krevních plynů.
- Interpretuje rentgen hrudníku.
- Komunikuje s radiology stran indikace, logistiky a interpretace klinických obrazů.
- Monitoruje trendy fyziologických proměnných a reaguje na ně.
- Integruje klinické nálezy s laboratorními vyšetřeními za účelem zformování diferenciální diagnózy.
- Léčba – Akutní stavy
 - Ovládá principy péče o kriticky nemocného pacienta s konkrétními akutními onemocněními.
- Léčba – Chronická choroba
 - Rozpozná důsledky chronických komorbidit na průběh akutních nemocí.
- Poruchy orgánových systémů
 - Rozpozná a zvládne péči o pacienta s oběhovým selháním.
 - Rozpozná a zvládne péči s akutním renálním selháním nebo v riziku jeho vzniku.
 - Rozpozná a zvládne péči o pacienta s akutním jaterním selháním.
 - Rozpozná a zvládne péči o pacienty s neurologickým poškozením.
 - Rozpozná a zvládne péči o pacienta s akutní gastrointestinální poruchou.
 - Rozpozná a zvládne péči o pacienta s akutním dýchacím selháním a ARDS.
 - Rozpozná a zvládne péči o pacienta se sepsí a septickým šokem.
 - Rozpozná a zvládne péči o pacienta po intoxikaci drogami nebo environmentálními toxiny.
 - Rozpozná a zvládne péči o pacientky s nebezpečnými poporodními komplikacemi.
 - Rozpozná a zvládne péči o pacienta s akutními endokrinními a metabolickými poruchami.
- Podpora orgánových systémů při selhání jednoho nebo více orgánů
 - Bezpečně používá léčiva.
 - Ovládá zásady antibiotické surveillance.
 - Bezpečně používá krevní deriváty.
 - Používá tekutiny a vazoaktivní/inotropní léky k podpoře cirkulace.
 - Popíše principy medicínské techniky užívané k podpoře dýchání a cirkulace.
 - Zahájí, provádí a odvyká pacienty od podpory ventilace neinvazivní

a invazivní.

- Zahájí, provádí a odvyká pacienty od eliminačních technik (náhrady funkce ledvin).
- Zahájí a provádí podporu homeostázy (iontových a acidobazických poruch).
- Zajišťuje vyšetření nutričního stavu a identifikaci nutričního rizika a provádí nutriční intervenci enterální a parenterální cestou.

Praktické znalosti a dovednosti

- Dýchací soustava
 - Ovládá oxygenoterapii.
 - Provádí laryngoskopii vč. videolaryngoskopie a laryngotracheoskopie flexibilním bronchoskopem.
 - Provádí nouzové zajištění dýchacích cest.
 - Ovládá algoritmy pro obtížné zajištění dýchacích cest.
 - Provádí endotracheální odsávání.
 - Provádí terapeutickou bronchoskopii a orientuje se v bronchiálním stromu u intubovaného pacienta.
 - Provádí perkutánní tracheostomii.
 - Provádí hrudní drenáž.
- Kardiovaskulární systém
 - Provádí katetrizaci periferních žil.
 - Provádí arteriální kanylaci.
 - Popíše techniku chirurgického zajištění přístupu do žíly a tepny.
 - Lokalizuje a identifikuje cévu pomocí ultrazvuku.
 - Provádí centrální žilní kanylaci.
 - Provádí defibrilaci a kardioverzi.
 - Provádí kardiostimulaci (transvenózní nebo transtorakální).
 - Zná postup provedení perikardiocentézy.
 - Zná postup provedení měření srdečního výdeje a odvozených hemodynamických proměnných.
- Centrální nervový systém
 - Provádí diagnostickou lumbální punkci.
 - Řídí analgezii epidurální nebo kontinuální blokádu plexů a pletení.

- Gastrointestinální systém
 - Zavádí nazogastrickou sondu.
 - Provádí punkci ascitu.
 - Zavádí Sengstakenovu sondu.
 - Popíše indikace a bezpečné provedení gastroscopie.
- Genitourální soustava
 - Provádí katetrizaci močového měchýře.
- Perioperační péče
 - Ovládá předoperační a pooperační péči o vysoce rizikového chirurgického pacienta.
 - Ovládá předoperační a pooperační péči o kardiochirurgického pacienta.
 - Ovládá předoperační a pooperační péči o neurochirurgického pacienta.
 - Ovládá předoperační a pooperační péči o pacienta s transplantací solidního orgánu.
 - Ovládá ambulantní, předoperační a pooperační péči o pacienta se závažným traumatem.
- Komfort a zotavení
 - Identifikuje a pokouší se minimalizovat somatické a psychosociální následky kritické nemoci u pacientů a jejich příbuzných.
 - Ovládá hodnocení, prevenci a léčbu bolesti a deliria.
 - Správně používá sedací a neuromuskulární blokádu.
 - Při propuštění komunikuje pokračující potřeby pacientů s nimi samotnými, jejich rodinami a ostatními zdravotnickými pracovníky.
 - Ovládá zásady časného a bezpečného propuštění z intenzivní péče.
 - Ovládá zásady nutriční intervence enterální a parenterální cestou a základy rehabilitace fyzických a kognitivních funkcí.
- Péče na konci života
 - Ovládá zásady zadržení a odnětí aktivní léčby multidisciplinárním týmem.
 - Komunikuje o odnětí aktivní léčby s pacienty a jejich rodinami a zástupci.
 - Ovládá zásady soucitné péče.
 - Ovládá kritéria pro mozkovou smrt a podle toho provádí lékařské vyšetření.
 - Ovládá zásady péče o dárce orgánů.
- Pediatrická péče
 - Popisuje diagnostiku a iniciální management u život ohrožujících stavů u dětí.

- Zná právní předpisy týkající se ochrany dětí a jejich aplikaci u kritických stavů.
- Zná odlišnosti postupů při léčbě respiračního selhání u dětí, včetně postupů při umělé plicní ventilaci (včetně nekonvenčních metod - selektivní plicní vazodilatace pomocí iNO, HFOV).
- Zná odlišnosti patofyziologie a léčby oběhového selhání u dětí, odlišnosti hemodynamických profilů. Zná jejich léčbu.
- Zná problematiku tekutinové terapie v dětském věku, zvláštnosti parenterální a enterální výživy.
- Zná problematiku analgosedace v dětském věku.
- Zná problematiku některých specifických stavů vyžadujících intenzivní péči v dětském věku (vrozené srdeční vady, dědičné poruchy metabolismu).
- Transport
 - Provádí bezpečný transport kriticky nemocného.
- Organizační aspekty intenzivní péče
 - Vede každodenní multidisciplinární vizitu.
 - Participuje v systémech časného varování (rapid response systems) mimo jednotky intenzivní péče
 - Dodržuje opatření pro kontrolu infekcí.
 - Identifikuje rizika pro životní prostředí a podporuje bezpečnost pacientů i zaměstnanců.
 - Identifikuje a minimalizuje rizika kritických incidentů, nežádoucích událostí a komplikací.
 - Pořádá případové minikonference.
 - Kriticky hodnotí a používá doporučené postupy, protokoly a balíčky péče.
 - Zná běžně užívané systémy skórování.
 - Ovládá základní principy managementu pracovišť intenzivní medicíny.
- Komunikační dovednosti
 - Efektivně komunikuje s pacienty a příbuznými.
 - Efektivně komunikuje se členy zdravotnického týmu.
 - Vede přesné a čitelné záznamy v dokumentaci.
- Profesní vztahy s pacienty a příbuznými
 - Vhodně zapojuje pacienty a jejich reprezentanty do zásadních rozhodnutí při plánování péče.
 - Respektuje kulturní a náboženská přesvědčení pacientů a má povědomí o jejich dopadu na rozhodování.

- Respektuje důstojnost a zásady ochrany soukromí pacientů.
- Profesionální vztahy se členy zdravotnického týmu
 - Pracuje v týmu.
 - Zajišťuje kontinuitu péče účinnou komunikací klinických informací.
 - Efektivně komunikuje se zdravotnickými profesionály mimo prostředí intenzivní péče.
 - Umí delegovat úkoly na ostatní členy týmu a poskytnout jim podporu a dohled.
- Ostatní
 - Přebírá odpovědnost za bezpečnou péči o pacienta.
 - Formuluje klinická rozhodnutí s ohledem na etické a právní zásady.
 - Vzdělává se a integruje nové poznatky do klinické praxe.
 - Podílí se na vzdělávání ostatních.
 - Podílí se na výzkumu nebo klinickém auditu.

Minimální počty výkonů

Výkony	Počet
Oxygenoterapie (formulace indikace a způsobu realizace oxygenoterapie u pacienta).	30
Intubace tracheální.	50
Zavedení laryngeální masky nebo jejího ekvivalentu.	30
Koniotomie (možnost realizace na kadaveru nebo na simulátoru).	2
Bronchoskopická toaleta pod dohledem.	5
Tracheostomie (chirurgická nebo punkční) pod dohledem.	5
Invazivní ventilační podpora (formulace indikace a způsobu realizace u pacienta).	50
Neinvazivní ventilační podpora (formulace indikace a způsobu realizace u pacienta).	20
Odpojování od umělé plicní ventilace (formulace indikace a způsobu realizace u pacienta).	50
Zavedení hrudního drénu.	5
Zavedení hemodialyzačního katetru.	5
Zavedení centrálního žilního katétru.	30
Nastavení/provedení dialýzy/nebo kontinuální eliminační techniky.	5
Perikardiocentéza (asistence při výkonu).	3
Zavedení arteriálního katetru.	20

Kardioverze a defibrilace.	5
Transkutánní kardiostimulace.	3
Zavedení nasogastrické sondy.	20
Měření srdečního výdeje, stanovení hemodynamického profilu a jeho interpretace.	10
Lumbální punkce.	5
Point-of-Care ultrasonografie – základní protokoly a vyšetření včetně ultrasonograficky navigovaného zajištění přístupu do cévního řečiště.	20
Zavedení močového katetru.	20

Praktické výkony u dětských pacientů

Výkon	Počet
Tracheální intubace u dětí všech věkových skupin.	25
Koniopunkce – kadaver, nebo тренаžér.	3
Drenáž PNO.	3
Zavedení arteriálního katetru.	10
Zavedení centrálního žilního katetru.	10
Zavedení nasogastrické sondy.	20
Zavedení permanentního močového katetru.	10
Lumbální punkce.	5
Invazivní ventilační podpora (formulace indikace a způsobu realizace u pacienta).	20
Kardioverze a defibrilace – znalost a popis postupu.	
Perikardiocentéza (popis postupu).	
Abdominální paracentéza (popis postupu).	
Popis zavedení Sengstakenovy sondy nebo jejího ekvivalentu.	

4 Všeobecné požadavky

Absolvent vzdělávání v nástavbovém oboru:

- má znalosti právních předpisů Evropské unie, předpisů vydávaných Ministerstvem zdravotnictví, Ministerstvem životního prostředí, popř. jinými úřady státní správy ve vztahu k oblasti zdravotnictví,
- osvojí si provozní a administrativní činnosti a management týmové práce, osvojí si základy počítačové techniky jako prostředku pro ukládání a vyhledávání dat, odborných informací a komunikace,

- má základní znalosti posudkového lékařství, lékařské etiky, právních předpisů platných ve zdravotnictví, poskytování zdravotních služeb a ekonomiky ve zdravotnictví.

5 Potvrzení hodnocení o průběhu vzdělávání v nástavbovém oboru

Vzdělávání probíhá pod vedením přiděleného školitele v akreditovaném zařízení.

a) Průběžné hodnocení školitelem

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

b) Předpoklady přístupu k závěrečné zkoušce

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

c) Závěrečná zkouška

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

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

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

Získání zvláštní specializované způsobilosti v oboru intenzivní medicína poskytuje absolventům možnost samostatné diagnostické, léčebné a preventivní činnosti v rozsahu

oboru intenzivní medicína a je schopen samostatně pracovat na pracovištích intenzivní medicíny, na pooperačních odděleních nebo urgentních příjmech nemocnic a poskytovat komplexní zdravotnickou péči pacientům ohroženým selháním základních životních funkcí nebo již s funkcemi selhávajícími.

Absolvování nástavbového oboru Intenzivní medicína je výchozím předpokladem pro získávání dalších kompetencí pro úzce specializované činnosti/výkony v rámci působnosti absolventa nástavbového oboru Intenzivní medicína.

7 Charakteristika akreditovaných zařízení

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

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

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

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

7.1 Akreditované zařízení (AZ) I. typu

Personální zabezpečení	<ul style="list-style-type: none"> • Školitel má specializovanou způsobilost nebo zvláštní odbornou způsobilost nebo zvláštní specializovanou způsobilost v oboru intenzivní medicína a minimálně 3 roky praxe v oboru od získání specializované způsobilosti nebo min. 1 rok praxe od získání zvláštní odborné způsobilosti nebo zvláštní specializované způsobilosti a s minimálním úvazkem 0,5 u daného poskytovatele zdravotních služeb. • Poměr školitel/školeneček – 1:2. • Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci pracoviště profesním životopisem a přehledem svých odborných a pedagogických
-------------------------------	--

	aktivit v posledních 5 letech.
Organizační a provozní požadavky	<ul style="list-style-type: none"> • Zařízení disponuje lůžkovými odděleními ARO a/nebo JIP splňujícími celkový počet přijatých pacientů minimálně 500 za rok (z toho minimálně 25% pacientů s umělou plicní ventilací nad 24 hodin). • Pracoviště intenzivní péče splňují následující požadavky: <ul style="list-style-type: none"> - vedení pracoviště je zajištěno lékařem, jehož hlavní náplní činnosti je intenzivní medicína s úvazkem 1,0. • V zařízení je nepřetržitá dostupnost komplementárního vyšetření v rozsahu úměrném poskytované péči. • Pracoviště vede systematickou databázi pacientů a má zavedenou kontrolu kvality péče.
Věcné a technické vybavení	<ul style="list-style-type: none"> • Vybavení pracoviště akreditovaného zařízení odpovídá přístrojovému vybavení dle standardů pro ARO a JIP: Vedle umělé plicní ventilace a monitorovací techniky s centrální sběrnici dat jde o dostupnost eliminačních metod náhrady funkce ledvin, bronchoskopie a multimodálního ultrazvukového přístroje.

7.2 Akreditované zařízení (AZ) II. typu

Personální zabezpečení	<ul style="list-style-type: none"> • Školitel má specializovanou způsobilost nebo zvláštní odbornou způsobilost nebo zvláštní specializovanou způsobilost v oboru intenzivní medicína a minimálně 3 roky praxe v oboru od získání specializované způsobilosti nebo min. 1 rok praxe od získání zvláštní odborné způsobilosti nebo zvláštní specializované způsobilosti a s minimálním úvazkem 0,5 u daného poskytovatele zdravotních služeb. • Poměr školitel/školeneček – 1:2. • Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci pracoviště profesním životopisem a přehledem svých odborných a pedagogických aktivit v posledních 5 letech.
Organizační a provozní požadavky	<ul style="list-style-type: none"> • Zařízení disponuje lůžkovými odděleními ARO a/nebo JIP splňující celkový počet přijatých pacientů minimálně 1000 za rok (z toho minimálně 30% pacientů s umělou plicní ventilací nad 24 hodin). • Pracoviště intenzivní péče splňují následující požadavky: <ul style="list-style-type: none"> - vedení pracoviště je zajištěno lékařem, jehož hlavní náplní činnosti je intenzivní medicína s úvazkem 1,0. • V zařízení je nepřetržitá dostupnost komplementárního vyšetření v rozsahu úměrném poskytované péči. • Pracoviště vede systematickou databázi pacientů a má zavedenou kontrolu kvality péče.
Věcné a technické	<ul style="list-style-type: none"> • Vybavení pracoviště akreditovaného zařízení odpovídá přístrojovému vybavení dle standardů pro ARO a JIP. Vedle umělé plicní ventilace

vybavení	a monitorovací techniky s centrální sběrníci dat jde o dostupnost eliminačních metod náhrady funkce ledvin, bronchoskopie a multimodálního ultrazvukového přístroje.
-----------------	--

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

8.1 Program kurzu Lékařská první pomoc

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

Znalosti získané v kurzu se ověřují po ukončení testem.

Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Lékařská první pomoc

Personální zabezpečení
• Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí v oboru urgentní

medicíny a praxí nejméně 5 let v oboru, nebo se specializovanou způsobilostí v oboru anesteziologie a intenzivní medicína a praxí v oboru nejméně 5 let, popřípadě se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

- Garant kurzu má specializovanou způsobilost v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace.

Technické vybavení

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

8.2 Program kurzu Základy zdravotnické legislativy, etiky a komunikace

Předmět
Legislativa.
Základní právní předpisy ve zdravotnictví a jejich hierarchie.
Organizace poskytování zdravotních služeb a řízení zdravotnictví.
Rozhodování pacienta (informovaný souhlas, odmítnutí péče).
Poskytování zdravotní péče bez souhlasu, omezovací prostředky.
Povinná mlčenlivost zdravotnických pracovníků.
Vedení a nakládání se zdravotnickou dokumentací.
Náležitá odborná úroveň (lege artis).

Stížnosti ve zdravotnictví.
Právní odpovědnost lékaře a poskytovatele zdravotních služeb.
Poskytování zdravotní péče v Evropské unii a přeshraniční zdravotní péče.
Systém veřejného zdravotního pojištění.
Zdravotní služby hrazené ze zdravotního pojištění.
Plátcí zdravotního pojištění, práva a povinnosti pojištěnců.
Systém úhrad zdravotní péče.
Systém sociálního zabezpečení a lékařská posudková služba.
Nemocenské pojištění.
Důchodové pojištění.
Sociální pomoc a sociální služby.
Lékařská etika.
Etické kodexy, etické chování zdravotnických pracovníků.
Základní principy a etické zásady.
Etické problémy současné medicíny.
Komunikace ve zdravotnictví.
Základní principy a specifika.
Komunikace mezi zdravotnickými pracovníky, pacientem a osobami jemu blízkými.
Krizová komunikace.
Celkem 12 hodin, nebo e-learning

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

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> • Minimálně 2 lektori se znalostí zdravotnického práva a veřejného zdravotnictví, s vysokoškolským vzděláním v oboru právo v magisterském studijním programu na vysoké škole v České republice nebo na vysoké škole v zahraničí, pokud je takové vzdělání v České republice uznáváno, a profesní zkušeností v oblasti zdravotnického práva v délce alespoň 5 let. Lektori zdravotnického práva dokládají přehled publikační činnosti za posledních 5 let a pedagogickou činnost. • Součástí lektorského týmu musí být lektori s ukončeným vysokoškolským vzděláním příslušného zaměření a odbornou praxí nejméně 5 let v oblasti přednášeného tématu (etika, komunikace a sociální zabezpečení).
Technické vybavení
<ul style="list-style-type: none"> • Učebna pro teoretickou výuku.

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

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

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

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí v oboru návykové nemoci a praxí nejméně 5 let v oboru, popřípadě se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.
Technické vybavení
<ul style="list-style-type: none"> Učebna pro teoretickou výuku.

8.4 Program kurzu Radiační ochrana

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

Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Radiční ochrana**Personální zabezpečení**

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

Technické vybavení

- Učebna pro teoretickou výuku.

8.5 Program kurzu Intenzivní medicína**Předmět**

Iniciální stabilizace kriticky nemocného. Krizové situace a netechnické dovednosti. Povinnost stáže na pracovištích s vysokoobjemovými příjmy + 1-2 dny na simulátoru s poskytnutím zpětné vazby. Lze nahradit platným certifikátem ALS, ATLS nebo ekvivalentem.

Sepse a zásady racionální antibiotické léčby. Rozpoznání a iniciální management sepse, znalost a aplikace principů racionálního používání antimikrobiální léčby. Závěr: Strukturovaný pohovor o antibiotickém stewardshipu na vlastním pracovišti.

Ventilační podpora a oxygenoterapie: indikace a praktické ovládnutí NIV a HFNO, bezpečné nastavení umělé plicní ventilace u zdravé plíce, ARDS a obstrukčních poruch, vč. porozumění základním režimům, odvykání a odpojování od ventilátoru. Stáž probíhá na pracovišti se zavedenou metodou bronchoskopie prováděnou intenzivistou. Stážista pod dozorem provede bronchoskopii a prokáže základní orientaci v bronchiálním stromu. Závěr: praktická zkouška u lůžka (příjemně nastaví ventilátor u pacienta s ARDS, sestaví odvykací plán pro pacienta se závislostí na ventilátoru).

Cílené ultrazvukové vyšetření vč. základního ultrazvukového vyšetření a intervencí, tak, jak je definováno v protokolu FATE a FAST. Na základě individuálního posouzení lze nahradit diplomem typu EDEC nebo akreditací v ultrazvukových metodách certifikovanou jinou společností intenzivní medicíny, nebo společností oboru, ze kterého lze do VP v IM vstoupit.

Přístrojová náhrada/podpora funkce ledvin. CRRT: zavedení vstupů, znalost indikací, bezpečné ovládnutí jednoho režimu kontinuální eliminace, předpis vhodných roztoků a antikoagulace, rozpoznání a řešení nejčastějších problémů.

Tematická stáž v komplexním kardiiovaskulárním centru. Náplní je indikace invazivních a neinvazivních metod monitoringu hemodynamiky, interpretace hemodynamických stavů, indikace k inotropním podporám, management vazoparalytických stavů a arytmií. Testuje se znalost interpretace 12sv EKG a základní echokardiografie, stážista by si měl odnést i znalost základů indikace k invazivnímu vyšetření v rámci akutního koronárního syndromu (AKS), základů péče o pacienty po perkutánní koronární intervenci (PCI), indikací k mimotělním podporám oběhu a jejich základní typy.

Celkem 40 hodin

Personální zabezpečení a technické vybavení kurzu Intenzivní medicína

Personální zabezpečení

- Lektoři se zvláštní odbornou způsobilostí nebo zvláštní specializovanou způsobilostí v oboru intenzivní medicína a praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.

Technické vybavení

- Pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.

8.6 Program kurzu Řešení krizových situací v intenzivní medicíně

Předmět

Prezentace simulátorů.

Klinické scénáře s debriefingem:

Hemodynamický scénář,
Alterace stavu vědomí,
Hemodynamický scénář.

Klinické scénáře s debriefingem:

Respirační scénář,
Metabolický/nutriční scénář,
Scénář s volnou náplní.

Hodnocení a zakončení kurzu.

Celkem 8 hodin

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

Personální zabezpečení

- Lektoři se specializovanou způsobilostí v oboru Intenzivní medicína, minimálně s 2-letou zkušeností ve vyučované problematice a minimálně 2 letou zkušeností s výukou simulační medicíny. Odborným garantem kurzu je příslušný lektor nebo garant oboru Intenzivní medicína na příslušné lékařské fakultě nebo daném pracovišti

Technické vybavení

- Učebna pro teoretickou i praktickou výuku na modelech a prostorem pro debriefing s příslušným vybavením.
- Možnost simulace bronchoskopie (minimálně bronchoskop, model větvení dýchacích cest, možnost obrazové prezentace patologických nálezů).
- Možnost simulace ultrazvukového vyšetření (minimálně přístroj umožňující TTE a možnost obrazové prezentace patologických nálezů).

9 Doporučená literatura

Doporučená literatura
BENEŠ, Jiří. <i>Infekční lékařství</i> . Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-644-1.
BERSTEN, A., HANDY, J. <i>Oh's Intensive Care Manual</i> . Edinburgh: Butterworth-Heinemann, 2018. s.1480. ISBN 9780702072215.
ČERNÝ, Vladimír. <i>Sepse v intenzivní péči: vybraná doporučení v diagnostice a terapii</i> . 2., rozš. vyd. Praha: Maxdorf, c2005. Intenzivní medicína. ISBN 80-7345-054-2.
ČERNÝ, Vladimír, MATĚJOVIČ, Martin a Pavel DOSTÁL. <i>Vybrané doporučené postupy v intenzivní medicíně</i> . Praha: Maxdorf, c2009. Intenzivní medicína. ISBN 978-80-7345-183-7.
DOSTÁL, Pavel. <i>Základy umělé plicní ventilace</i> . 4. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, [2018]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-562-0.
ESICM Academy: https://academy.esicm.org/ .
FAUCI, A. S., et al. <i>Harrison's Principles of Internal Medicine</i> . 20th ed. New York: McGraw-Hill Medical, 2018. s.2754. ISBN 978-1-25-964404-7.
HALL, J. B., et al. <i>Principles of Critical Care</i> . New York: McGraw-Hill, Medical Pub. Division, 2015. s.1327. ISBN 78-0071738811.
IRWIN, R. S., RIPPE, J. M. <i>Irwin and Rippe's Intensive Care Medicine</i> . Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins, 2017. s.2336. ISBN 9781496306081.
KAŠÁK, Viktor a Vladimír KOBLÍŽEK. <i>Naléhavé stavy v pneumologii</i> . Praha: Maxdorf, c2008. Jessenius. ISBN 978-80-7345-158-5.
KOLÁŘ, Michal. <i>Infekce u kriticky nemocných</i> . Praha: Galén, c2008. ISBN 978-80-7262-488-1.
MARINO, P. L., et al. <i>The ICU book</i> . Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2014. s. 1065. ISBN 978-1451121186.
NOVÁK, Ivan. <i>Intenzivní péče v pediatrii</i> . Praha: Galén, c2008. ISBN 978-80-7262-512-3.
SINGER, M., WEBB, A. R. <i>Oxford Handbook of Critical Care</i> . Oxford: Oxford University Press, 2009. s.605. ISBN 9780199235339.
ŠEVČÍK, Pavel a Martin MATĚJOVIČ, ed. <i>Intenzivní medicína</i> . 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Galén, c2014. ISBN 978-80-7492-066-0.
WENDSCHE, Peter a Radek VESELÝ. <i>Traumatologie</i> . Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-211-4.
WHEELER, D. S., WONG, H. R., et al. <i>Pediatric Critical Care Medicine</i> . London: Springer, 2016. s.488. ISBN 144-71-7102-0.
ZADÁK, Zdeněk. <i>Výživa v intenzivní péči</i> . 2., rozš. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2844-5.

ZADÁK, Zdeněk a Eduard HAVEL. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. 2., doplněné a přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0282-2.

SOBOTKA, Luboš, ed. *Basics in clinical nutrition*. Fifth edition. Prague: Galén, [2019]. ISBN 978-80-749-2427-9.