

# Vzdělávací program nástavbového oboru<sup>\*</sup> INTENZIVNÍ MEDICÍNA

<b>1</b>	<b>Cíl specializačního vzdělávání</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Minimální požadavky na vzdělávání v nástavbovém oboru</b> .....	<b>2</b>
	2.1 Specializovaný výcvik – v délce minimálně 24 měsíců .....	3
<b>3</b>	<b>Rozsah požadovaných teoretických znalostí a praktických dovedností, seznam požadovaných výkonů</b> .....	<b>6</b>
	3.1 Obecná část (společná pro všechny moduly).....	6
	3.2 Speciální část.....	10
<b>4</b>	<b>Všeobecné požadavky</b> .....	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>Hodnocení vzdělávání v nástavbovém oboru</b> .....	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Charakteristika činností, pro které absolvent vzdělávání v nástavbovém oboru získal zvláštní odbornou způsobilost</b> .....	<b>21</b>
<b>7</b>	<b>Charakteristika akreditovaných pracovišť (AP)</b> .....	<b>21</b>
	7.1 Akreditovaná pracoviště .....	22
	7.2 Vysvětlivky – požadavky na pracoviště.....	24
<b>8</b>	<b>Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální a technické vybavení pro jejich realizaci</b> .....	<b>25</b>
	8.1 Charakteristika vzdělávacích aktivit .....	25
<b>9</b>	<b>Doporučená literatura</b> .....	<b>30</b>

\* Certifikovaný kurz (název „nástavbový obor“ vyplývá z legislativní zkratky dle vyhlášky č. 185/2009 Sb., o oborech specializačního vzdělávání lékařů, zubních lékařů a farmaceutů a oborech certifikovaných kurzů).

## 1 Cíl specializačního vzdělávání

Intenzivní medicína (IM) je obor zabývající se komplexní zdravotní péčí poskytovanou na oborových jednotkách intenzivní péče (JIP) a resuscitačních odděleních (AR, KAR nebo KARIM) u nemocných s rizikem selhání/selhávání životních funkcí nebo u nemocných již vyžadujících podporu/náhradu jedné nebo více fyziologických funkcí. Cílem poskytované péče je udržení, podpora nebo dočasná náhrada poškozených orgánových funkcí s cílem dosažení obnovy nebo maximálně možného zlepšení poškozených životních funkcí.

Cílem vzdělávání v nástavbovém oboru IM je:

- získání teoretických znalostí, praktických dovedností a kompetencí nezbytných pro identifikaci, diagnostiku a terapii nejčastějších stavů ohrožení/selhání životních funkcí bez ohledu na povahu základního onemocnění,
- získání dostatečných klinických zkušeností v intenzivní medicíně a schopnosti převzít odpovědnost za nemocného v kritickém stavu, s přihlédnutím ke vzdělání v základním medicínském oboru,
- 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 u nemocných s ireverzibilním selháním životních funkcí,
- osvojit si schopnosti adekvátního psychologického přístupu a komunikace s příbuznými nemocných,
- rozvoj schopnosti administrativního 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, dětská chirurgie, dětské lékařství, diabetologie a endokrinologie, gynekologie a porodnictví, chirurgie, infekční lékařství, kardiochirurgie, kardiologie, klinická onkologie, neurochirurgie, neurologie, ortopedie, pneumologie a ftizeologie, popáleninová medicína, traumatologie, urologie nebo vnitřní lékařství.

Specializační vzdělávání se uskutečňuje při výkonu lékařského povolání formou celodenní průpravy v rozsahu odpovídajícím stanovené týdenní pracovní době podle ustanovení § 83 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů.

Specializační vzdělávání může probíhat jako rozvolněná příprava, to je při nižším rozsahu, než je stanovená týdenní pracovní doba. V tomto případě celková délka, úroveň a kvalita nesmí být nižší než v případě celodenní průpravy.

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

## 2.1 Specializovaný výcvik – v délce minimálně 24 měsíců

### Část I.

#### Obecná část

##### a) povinná praxe

Pro lékaře se získanou specializovanou způsobilostí v některém ze stanovených oborů vyjma dětského lékařství a dětské chirurgie

Akreditované pracoviště		Počet měsíců
intenzivní medicína <sup>1)</sup> – pracoviště s akreditací II. typu		12
z toho	pracoviště poskytující multidisciplinární intenzivní péči pro dospělé	6
	pracoviště poskytující oborovou intenzivní péči pro dospělé pacienty interního profilu (z toho lze 1 měsíc na JIP kardiologického profilu)	2
	pracoviště poskytující oborovou intenzivní péči pro dospělé pacienty chirurgického profilu	2
	pracoviště poskytující intenzivní péči pro děti	2

nebo

##### b) povinná praxe

Pro lékaře se získanou specializovanou způsobilostí v oboru dětské lékařství nebo dětská chirurgie

Akreditované pracoviště		Počet měsíců
intenzivní medicína <sup>1)</sup> – pracoviště s akreditací II. typu		12
z toho	pracoviště poskytující intenzivní péči pro děti	6
	pracoviště poskytující oborovou intenzivní péči pro dospělé pacienty interního profilu	2
	pracoviště poskytující oborovou intenzivní péči pro dospělé pacienty chirurgického profilu	2
	pracoviště poskytující multidisciplinární intenzivní péči pro dospělé	2

**Speciální část**

Lékař se specializovanou způsobilostí v jednotlivých oborech musí absolvovat následující povinnou praxi podle povahy základního oboru v jednom z následujících modulů.

**c) Anesteziologický modul – povinná praxe**

Pro lékaře se získanou specializovanou způsobilostí v oboru anesteziologie a intenzivní medicína

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
intenzivní medicína <sup>1), 2)</sup> – pracoviště s akreditací I. nebo II. typu – s lůžkovou částí poskytující multidisciplinární intenzivní péči pro dospělé (pracoviště musí být zároveň akreditováno pro obor anesteziologie a intenzivní medicína <sup>3), 4)</sup> )	10
urgentní medicína <sup>5)</sup> – oddělení urgentního příjmu (OUP)	2

Odbornou praxi, která byla absolvována v rámci specializačního vzdělávání v základním oboru a odpovídá požadavkům vzdělávacího programu intenzivní medicína, lze započítat (dle ustanovení § 5 odst. 8 zákona č. 95/2004 Sb.), maximálně však 50% celkové doby, kterou lékař ve specializační přípravě v základním oboru strávil na akreditovaných pracovištích poskytujících intenzivní péči.

**nebo**

**d) Chirurgický modul – povinná praxe**

Pro lékaře se získanou specializovanou způsobilostí v oboru gynekologie a porodnictví nebo chirurgie nebo kardiochirurgie nebo neurochirurgie nebo ortopedie nebo popáleninová medicína nebo traumatologie nebo urologie

Akreditované pracoviště	Počet měsíců
intenzivní medicína <sup>1), 2)</sup> – pracoviště s akreditací I. nebo II. typu – poskytující oborovou intenzivní péči pro dospělé pacienty chirurgického profilu nebo multidisciplinární intenzivní péči pro dospělé (pracoviště musí být zároveň akreditováno pro obor chirurgie <sup>3), 6)</sup> nebo kardiochirurgie <sup>3), 7)</sup> nebo neurochirurgie <sup>3), 8)</sup> nebo ortopedie <sup>3), 9)</sup> nebo popáleninová medicína <sup>10)</sup> nebo traumatologie <sup>3), 11)</sup> nebo urologie <sup>3), 12)</sup> )	12

Odbornou praxi, která byla absolvována v rámci specializačního vzdělávání v základním oboru a odpovídá požadavkům vzdělávacího programu intenzivní medicína, lze započítat (dle ustanovení § 5 odst. 8 zákona č. 95/2004 Sb.), maximálně však 50% celkové doby, kterou lékař ve specializační přípravě v základním oboru strávil na akreditovaných pracovištích poskytujících intenzivní péči.

**nebo**

**e) Interní modul – povinná praxe**

Pro lékaře se získanou specializovanou způsobilostí v oboru diabetologie a endokrinologie nebo infekční lékařství nebo kardiologie nebo klinická onkologie nebo neurologie nebo pneumologie a fizeologie nebo vnitřní lékařství

Akreditované pracoviště		Počet měsíců
intenzivní medicína <sup>1), 2)</sup> – pracoviště s akreditací I. nebo II. typu – poskytující oborovou intenzivní péči pro dospělé pacienty interního profilu (pracoviště musí být zároveň akreditováno pro obor diabetologie a endokrinologie <sup>3), 13)</sup> nebo infekční lékařství <sup>3), 14)</sup> nebo kardiologie <sup>3), 15)</sup> nebo klinická onkologie <sup>3), 16)</sup> nebo neurologie <sup>3), 17)</sup> nebo pneumologie a ftizeologie <sup>3), 18)</sup> nebo vnitřní lékařství <sup>3), 19)</sup> )		12
<i>z toho</i>	kardiologická JIP – pracoviště s akreditací I. nebo II. typu	3
	<i>z toho</i> pracoviště s akreditací II. typu	1
	metabolická JIP – pracoviště s akreditací I. nebo II. typu	3
	<i>z toho</i> pracoviště s akreditací II. typu	1
	povinně volitelná praxe (na 1-2 pracovištích podle vlastního výběru): <ul style="list-style-type: none"> <li>- hematologická JIP</li> <li>- pneumologická JIP</li> <li>- infektologická JIP</li> <li>- neurologická JIP</li> <li>- onkologická JIP</li> </ul>	2

Odbornou praxi, která byla absolvována v rámci specializačního vzdělávání v základním oboru a odpovídá požadavkům vzdělávacího programu intenzivní medicína, lze započítat (dle ustanovení § 5 odst. 8 zákona č. 95/2004 Sb.), maximálně však 50% celkové doby, kterou lékař ve specializační přípravě v základním oboru strávil na akreditovaných pracovištích poskytujících intenzivní péči.

**nebo**

#### f) Pediatrický modul – povinná praxe

Pro lékaře se specializovanou způsobilostí v oboru dětské lékařství nebo dětská chirurgie

Akreditované pracoviště		Počet měsíců
intenzivní medicína <sup>1), 2)</sup> – pracoviště s akreditací I. nebo II. typu		12
<i>z toho</i>	pracoviště poskytující intenzivní péči pro děti (JIRP) – pracoviště s akreditací II. typu (pracoviště musí být zároveň akreditováno pro obor dětské lékařství <sup>3), 20)</sup> )	8
	perinatologické centrum – neonatální intenzivní a resuscitační péče v neonatologii (pracoviště musí být zároveň akreditováno pro obor neonatologie <sup>21)</sup> )	2
	pracoviště se zaměřením na dětskou chirurgii se samostatným JIRP (pracoviště musí být zároveň akreditováno pro obor dětská chirurgie <sup>3), 22)</sup> )	2

Odbornou praxi, která byla absolvována v rámci specializačního vzdělávání v základním oboru a odpovídá požadavkům vzdělávacího programu intenzivní medicína, lze započítat (dle ustanovení § 5 odst. 8 zákona č. 95/2004 Sb.), maximálně však 50% celkové

dobu, kterou lékař ve specializační přípravě v základním oboru strávil na akreditovaných pracovištích poskytujících intenzivní péči.

## Část II.

### g) účast na vzdělávacích aktivitách – povinná

Kurzy, semináře	Počet dní
kurz Lékařská první pomoc <sup>23)</sup>	3
kurz Základy lékařské etiky, komunikace, managementu a legislativy <sup>23)</sup>	2
kurz Prevence škodlivého užívání návykových látek a léčba závislostí <sup>23)</sup>	1
kurz Radiační ochrana <sup>24)</sup>	1
písemný test před vlastní závěrečnou zkouškou	1

Pokud výše uvedené kurzy byly absolvovány v rámci jiného vzdělávacího programu v době ne delší než 5 let, nemusí se absolvovat znovu a započítají se.

### h) účast na vzdělávacích aktivitách – doporučená

Kurzy, semináře	Délka trvání
kurz Intenzivní medicíny před závěrečnou zkouškou	4 dny
další odborné akce garantované příslušnou odbornou společností nebo Institutem postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví (dále jen „IPVZ“) nebo Českou lékařskou komorou (dále jen „ČLK“) atd.	v rozsahu min. 20 hodin

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

Nedílnou součástí vzdělávacího programu je vedení záznamu o provedených výkonech (logbook) a průkazu odbornosti lékaře (odborný index). Potvrzené výkony musí být doložitelné ve zdravotnické dokumentaci. Počet výkonů uvedený v logbooku je stanoven jako minimální. Předpokládá se absolvování nebo asistence u takového počtu výkonů, aby školenec zvládl danou problematiku jak po teoretické, tak i po praktické stránce.

### 3.1 Obecná část (společná pro všechny moduly)

#### Teoretické znalosti

#### Resuscitace a iniciální diagnostika/terapie nejčastějších akutních stavů/syndromů

- Identifikace pacientů pro přijetí na pracoviště intenzivní péče.
- Rozšířená kardiopulmonální resuscitace (v rozsahu ACLS).
- Komplexní poresuscitační péče.
- Primární ošetření pacienta se závažným traumatem (v rozsahu ATLS).

**Diferenciální diagnostika a léčebný plán u nejčastějších akutních stavů/syndromů**

- Akutní porucha centrálního a periferního nervového systému.
- Akutní respirační insuficience.
- Akutní oběhové selhání.
- Akutní renální selhání.
- Akutní jaterní selhání.
- Akutní poruchy vnitřního prostředí.
- Seps, těžká seps, septický šok.
- Život ohrožující krvácení.
- Akutní intoxikace.

**Terapeutické postupy a metody podpory orgánových funkcí u selhání jednoho nebo více orgánů**

- Zásady účelné a bezpečné farmakoterapie.
- Prevence a léčba hluboké žilní trombózy.
- Prevence a léčba krvácení do zažívacího traktu.
- Antiinfekční terapie nejčastějších infekčních onemocnění/syndromů (včetně nosokomiálních infekcí).
- Účelná hemoterapie.
- Tekutinová terapie.
- Vasoaktivní a inotropní farmaka.
- Metody mechanické podpory oběhu.
- Metody podpory ventilace/oxygenace.
- Metody podpory/náhrady renálních funkcí.
- Identifikace, diagnostika a terapie nejčastějších poruch elektrolytové, vodní a acidobazické rovnováhy.
- Metody nutriční podpory.
- Léčba nitrolební hypertenze.

**Zajištění komfortu pacienta**

- Zhodnocení bolesti.
- Zhodnocení hloubky sedace.
- Indikace a realizace analgezie/sedace (formulace zdůvodnění a plán realizace u pacienta).
- Indikace a realizace nervosvalové blokády (formulace zdůvodnění a plán realizace u pacienta).
- Identifikace a terapie delirantních stavů (formulace zdůvodnění a plán realizace u pacienta).

**Péče o pacienty na konci života a související problematika**

- Paliativní péče (formulace zdůvodnění a plán realizace u pacienta).
- Strukturovaný pohovor s rodinou/blízkými.
- Provedení diagnostiky smrti mozku.
- Péče o dárce orgánů.

**Transport**

- Zásady bezpečného transportu nemocných s ohrožením životních funkcí.
- Transport pacienta mimo pracoviště.

**Dokumentace, zásady řízení, organizace a bezpečnost poskytované péče**

- Vizita u pacienta v intenzivní péči a její dokumentace.
- Znalost lokálního hygienického a protiepidemického režimu pracoviště.
- Znalost rizik vyplývajících z prostředí intenzivní péče pro pacienty a personál.
- Znalost systému evidence komplikací a mimořádných událostí spojených s poskytováním intenzivní/resuscitační péče.
- Znalost práce s doporučeními a protokoly, schopnost jejich aplikace a interpretace.
- Znalost nejčastějších skórovacích systémů.

**Profesionalita**

- Poskytování péče v souladu s existujícími profesními standardy a právními/etickými normami.
- Schopnost komunikace s pacientem a rodinou.
- Schopnost komunikace ve zdravotnickém týmu.
- Schopnost vedení veškeré dokumentace v náležité obsahové a formální kvalitě.
- Schopnost předávání informace o pacientovi v náležité obsahové a formální kvalitě.
- Schopnost formulovat konsiliární stanoviska v náležité obsahové a formální kvalitě.
- Respekt vůči pacientům a spolupracovníkům.
- Schopnost podílet se na výuce ostatních zdravotnických pracovníků.
- Podíl na výzkumné činnosti pracoviště.

**Diagnostické postupy a jejich interpretace**

- Komplexní vyšetření pacienta a jeho dokumentace.
- Formulování denního diagnostického a léčebného plánu.
- Znalost parametrů monitorace fyziologických funkcí a jejich interpretace.



- ❑ Znalost indikací echokardiografie.
- ❑ Indikace a interpretace EKG.
- ❑ Indikace a interpretace RTG hrudníku.
- ❑ Indikace a interpretace nejčastějších biochemických vyšetření.
- ❑ Indikace a interpretace nejčastějších mikrobiologických vyšetření.
- ❑ Indikace a interpretace vyšetření krevních plynů a acidobazické rovnováhy.
- ❑ Schopnost spolupráce se specialistou v oboru radiologie a zobrazovací metody při interpretaci výsledků zobrazovacích metod (UZ, CT, NMR).
- ❑ Schopnost syntézy klinického nálezu a výsledků laboratorních metod (formulace diferenciální diagnostiky v epikrizě).

### Praktické dovednosti

Výkony	Počet
Oxygenoterapie (formulace indikace a způsobu realizace oxygenoterapie u pacienta)	30
Intubace orotracheální	50
Intubace fibroskopická pod dohledem	3
Koniotomie na kadaveru	2
Bronchoskopická toaleta pod dohledem	5
Invazivní ventilační podpora (formulace indikace a způsobu realizace u pacienta)	50
Neinvazivní ventilační podpora (formulace indikace a způsobu realizace u pacienta)	10
Odpojování od umělé plicní ventilace (formulace indikace a způsobu realizace u pacienta)	50
Zavedení hrudního drénu	5
Zavedení hemodialyzačního katetru	5
Kanylace centrálního žilního systému	30
Nastavení/provedení dialýzy/nebo kontinuální eliminační techniky	5
Zavedení arteriálního katetru	20
Kardioverze a defibrilace	5
Zevní kardiostimulace	3
Zavedení nasogastrické sondy	20
Měření srdečního objemu a odvozených parametrů	10
Lumbální punkce	5
Abdominální paracentéza	5
Zavedení močového katetru	20

## 3.2 Speciální část

### Anesteziologický modul

#### **Teoretické znalosti a praktické dovednosti**

##### **Diagnostika, diferenciální diagnostika a terapie následujících stavů a syndromů**

- Porucha centrálního a periferního nervového systému.
- Respirační insuficience a akutní dekompenzace chronické respirační insuficience.
- Oběhové selhání.
- Renální selhání.
- Jaterní selhání.
- Poruchy vnitřního prostředí.
- Sepse, těžká seps, septický šok.
- Život ohrožující krvácení.
- Intoxikace.
- Komplexní poresuscitační péče včetně řízené hypotermie.
- Polytraumata.
- Pooperační stavy.

##### **Terapeutické postupy a metody podpory orgánových funkcí u selhání jednoho nebo více orgánů**

- Zásady účelné a bezpečné farmakoterapie.
- Prevence a léčba hluboké žilní trombózy.
- Prevence a léčba krvácení do zažívacího traktu.
- Antiinfekční terapie nejčastějších infekčních onemocnění/syndromů (včetně nosokomiálních infekcí).
- Účelná hemoterapie.
- Tekutinová terapie.
- Vasoaktivní a inotropní farmaka.
- Metody mechanické podpory oběhu.
- Metody podpory ventilace/oxygenace.
- Metody podpory/náhrady renálních funkcí.
- Identifikace, diagnostika a terapie nejčastějších poruch elektrolytové, vodní a acidobazické rovnováhy.
- Metody nutriční podpory.
- Léčba nitrolební hypertenze.
- Léčebná hypotermie.

## **Chirurgický modul**

### **Teoretické znalosti**

#### **Kardiovaskulární systém**

- Akutní cévní příhody v chirurgii.

#### **Respirační systém**

- Pneumothorax a hemothorax.

#### **Renální systém**

- Sepsis urologického původu.
- Akutní a chronické renální selhání.
- Urologické náhlé příhody.
- Způsoby derivace močového systému.

#### **Centrální nervový systém, neurologické stavy**

- Konvulzivní stavy.
- Delirantní stavy.

#### **Vnitřní prostředí, metabolismus a výživa**

- Umělá výživa v chirurgii.
- Poruchy vnitřního prostředí, tekutinová terapie.
- Diabetes mellitus a jiné endokrinní poruchy v perioperačním období.

#### **Hematologie**

- DIC a ostatní poruchy koagulace.
- Akutní a chronická anémie.
- Antikoagulační léčba.
- Léčba krevními deriváty.
- Hemostáza.
- Imunokompromitovaný pacient.

#### **Akutní život ohrožující klinické stavy a poškození**

- Akutní pankreatitida.
- Akutní krvácení do gastrointestinálního traktu.
- Náhlé příhody břišní.
- Kompartment syndromy.

**Traumatologie**

- Poranění jednotlivých orgánů, polytrauma.
- Traumata mozku.
- Poranění páteře a míchy.
- Hemoragicko-traumatický šok.
- Damage Control Surgery.
- Popáleninové trauma.
- Poúrazové komplikace.

**Infekce**

- Chirurgické příčiny sepse.
- Pooperační příčiny sepse.
- Nozokomiální infekce.
- Infekce v místě operace.
- Anaerobní infekce.
- Antibiotika.

**Monitorace**

- Pooperační monitorace jednotlivých systémů.
- Indikace k přijetí na JIP.
- Skórovací systémy.

**Perioperační péče**

- Faktory zvyšující operační riziko.
- Optimalizace vysokého operačního rizika u chirurgických nemocných.
- Vliv operace na orgánové funkce.
- Hypo a hypertermie v perioperačním období.
- Management a monitorace pooperační bolesti a sedace.
- Pooperační péče.
- Rehabilitace.

**Praktické dovednosti**

- Měřicí a monitorovací techniky používané v intenzivní péči včetně zobrazovacích vyšetření, indikace, interpretace.
- Defibrilace.
- Ventilační režimy.

- ❑ Oro/nazotracheální intubace.
- ❑ Gastrointestinální sondy.
- ❑ Kanylace arteriálního a žilního systému.
- ❑ Intraoseální přístup – formulace postupu.
- ❑ Měření intraabdominálního tlaku.
- ❑ Drenáže a punkce.
- ❑ Tracheotomie.
- ❑ Enterální a parenterální výživa.
- ❑ Krystaloidní a koloidní roztoky, transfúze.
- ❑ Eliminační metody.
- ❑ Analgosedace.
- ❑ Interpretace laboratorních výsledků.
- ❑ Péče o stomie a rozsáhlé rány.
- ❑ Péče o močové derivační systémy.

#### **Povinný rozsah praktických dovedností (navíc k požadavkům z obecné části)**

<b>Výkon</b>	<b>Počet</b>
drenáž hrudníku	10
tracheostomie	10

### **Interní modul**

#### **Znalost diagnostiky a terapie následujících okruhů**

##### **Gastroenterologie**

- ❑ Krvácení do horní a dolní části GIT včetně problematiky jícnových varixů a vředové choroby.
- ❑ Akutní pankreatitida – management péče o pacienta s akutní edematózní a nekrotizující pankreatitidou včetně indikace k chirurgické intervenci.
- ❑ Onemocnění žlučníku a žlučových cest vyžadující intenzivní péči.
- ❑ Hepatorenální selhání.
- ❑ Komplikované zánětlivé choroby střev (IBD), toxické megakolon.
- ❑ Terapie břišního výpotku.

##### **Kardiologie a angiologie**

- ❑ Akutní koronární syndromy – indikace k provedení urgentního koronarografického vyšetření u kriticky nemocných.
- ❑ Hemodynamicky významné arytmie a jejich řešení včetně el. kardioverze a dočasné kardiostimulace.

- ❑ Akutní levostranná a pravostranná nedostatečnost, možnosti léčby včetně mechanické podpory srdečního oběhu (teoretická znalost).
- ❑ Arteriální hypertenze, hypertenzní krize.
- ❑ Kardiogenní šok.
- ❑ Infekční endokarditida, myokarditida.
- ❑ Tamponáda srdeční.
- ❑ Disekce a aneurysmata aorty.
- ❑ Akutně vzniklé chlopenní vady.
- ❑ Plicní embolie a tromboembolismus, indikace k trombolýze.
- ❑ Základy antitrombotické terapie.
- ❑ Akutní tepenné uzávěry.
- ❑ Indikace invazivních angiologických metod.
- ❑ Vrozené vady v dospělosti.

#### **Akutní stavy v revmatologii**

- ❑ Systémový lupus erytematodes.
- ❑ Péče o pacienty s těžkými formami vaskulitid.
- ❑ Základy problematiky antifosfolipidového syndromu.
- ❑ Akutní formy myositid.

#### **Pneumologie a ftizeologie**

- ❑ Těžká exacerbace CHOPN, znalost indikace, zásad a provedení neinvazivní ventilace.
- ❑ Těžká exacerbace intersticiálních plicních procesů včetně plicních manifestací systémových chorob.
- ❑ Těžká exacerbace astma bronchiale včetně status asthmaticus.
- ❑ Těžké pneumonie vyžadující pobyt na JIP – komunitní, nozokomiální, u imunokompromitovaných osob – skórovací systémy hodnotící závažnost pneumonie (PSI, CURB 65).
- ❑ Pneumothorax, masivní fluidothorax, empyém hrudníku.
- ❑ Respirační selhání u onemocnění hrudní stěny a neuromuskulárních onemocnění.
- ❑ Nekardiální plicní edém.
- ❑ Infekce mediastina.
- ❑ Závažné exacerbace cystické fibrózy.
- ❑ Masivní hemoptýza.
- ❑ Obstrukce a stenózy velkých dýchacích cest.
- ❑ Základy invazivní pneumologie (stenty apod.).
- ❑ Stavy po intervenčních bronchologických výkonech včetně komplikací.

- ❑ Těžké formy TBC vyžadující intenzivní péči.
- ❑ Komplexní péče o tracheostomované pacienty včetně komplikací tracheostomie.
- ❑ Inhalační traumata.
- ❑ Aspirační stavy (včetně cizích těles) – možné komplikace a jejich léčba.
- ❑ Ostatní akutní stavy v pneumologii včetně akutních pneumoonkologických stavů a jejich komplikací vyžadující intenzivní péči.
- ❑ Základy inhalační terapie a respirační fyzioterapie v intenzivní péči.

### **Diabetologie a endokrinologie**

- ❑ Akutní stavy spojené s onemocněními hypofýzy včetně pooperačních stavů, hypopituitární krize, hypopituitární kóma.
- ❑ Změny funkce systému hypothalamus-hypofýza a jednotlivých endokrinních regulačních os u kriticky nemocných.
- ❑ Akutní stavy v tyreologii: tyreotoxická krize, myxedémové kóma.
- ❑ Hyperkalcemická krize.
- ❑ Akutní stavy spojené s adrenální dysfunkcí: Addisonská krize, akutní stavy spojené s přítomností hyperkortisolismu.
- ❑ Feochromocytom.
- ❑ Akutní komplikace diabetes mellitus 1. a 2. typu vyžadující léčbu na JIP.
- ❑ Hypoglykémie – diferenciální diagnostika, léčba.

### **Hematologie a hematoonkologie**

- ❑ Vrozené a získané koagulopatie v intenzivní medicíně.
- ❑ Trombocytopenie, trombocytopatie včetně HIT, TTP apod.
- ❑ Hemolytický syndrom.
- ❑ Zásady péče o pacienta s hematologickými malignitami, zásady péče o imunosuprimovaného pacienta.
- ❑ Prevence a léčba komplikací spojených s léčbou hematoonkologických onemocnění.
- ❑ Sepsa a respirační infekce u hematoonkologických pacientů včetně invazivních mykotických infekcí, febrilní neutropenie.
- ❑ Podpůrná léčba onkologických onemocnění.
- ❑ Základy problematiky transplantace kostní dřeně a její komplikace.
- ❑ Vrozené a získané trombofilní stavy a jejich prevence a léčba v intenzivní medicíně.

**Nefrologie**

- Akutní selhání ledvin (AKI), diagnostika a terapie.
- Prerenální, renální a postrenální selhání.
- Základy mimotělní kontinuální metody očištění krve (CRRT) a intermitentní hemodialýzy (IHD).
- Intenzivní péče u akutních nefrologických stavů (rychle progredující glomerulonefritida (RPGN) apod.).

**Infekční lékařství**

- Zásady péče o pacienta s infekčními onemocněními CNS (meningitida, encefalitida).
- Invazivní meningokoková onemocnění (včetně přednemocničního zajištění).
- Infekce spojené s invazivními vstupy (katetrová seps, uroseps, VAP apod.).
- Prevence a léčba nosokomiálních infekcí včetně infekcí multirezistentními kmeny.
- Zásady epidemiologické surveillace.
- Základy účelné antibiotické terapie, základy empirické antibiotické terapie.
- HIV pozitivní pacienti v intenzivní péči.
- Neuroinfekce na JIP (purulentní meningitida, bazilární meningitida, kmenová encefalitida virového původu, herpetická nekrotizující encefalitida).
- Multiorgánová postižení infekčního původu (syndrom toxického šoku, leptospiroza, legionelóza, hantavirová hemoragická horečka s renálním syndromem).
- Klinický obraz a diagnostika importovaných infekčních onemocnění v intenzivní péči (malárie, břišní tyfus, hemoragické horečky, legionelóza, cholera).
- Diagnostika, léčba a požadavky na izolaci u nebakteriálních pneumonií (chřipkové, varicelové, pneumocystové, syndrom náhlého selhání dýchání – SARS).
- Postantibiotická kolitida.
- Horečka nejasného původu na JIP.
- Bioterrorismus (zejména s ohledem na možnost použití antraxových spór, viru varioly nebo botulotoxinu).

**Intenzivní metabolická péče**

- Diagnostika a léčba onemocnění doprovázených vodní a minerálovou dysbalancí (endokrinopatie, syndrom nepřiměřené sekrece antidiuretického hormonu – SIADH, centrální syndrom ztráty soli – CSWS, diabetes insipidus apod.).
- Základy enterální a parenterální výživy v intenzivní péči.
- Základy nutriční podpory u interních onemocnění doprovázených malnutricí (např. IBD apod.).
- Problematika obezity v intenzivní péči.



**Neurologie**

- ❑ Poruchy vědomí, dif. dg., diagnostika, základy péče o pacienta s poruchou vědomí.
- ❑ Problematika CMP – krvácivé, ischemické včetně trombolytické terapie.
- ❑ Status epilepticus.
- ❑ Problematika u myastenia gravis, akutní polyradikuloneuritis, amyotrofické laterální sklerózy, roztroušené sklerózy v intenzivní péči – indikace a kontraindikace přijetí na JIP, základní terapeutické postupy na JIP včetně ventilační podpory, plazmaferézy, apod.
- ❑ Problematika smrti mozku.
- ❑ Základy neuromonitorace.

**Geriatric**

- ❑ Indikace intenzivní péče u geriatrických pacientů.
- ❑ Odlišnosti péče o geriatrické pacienty, zásady účelné farmakoterapie.

**Klinická onkologie**

- ❑ Indikace a kontraindikace přijetí na JIP u onkologicky nemocných.
- ❑ Léčba komplikací onkologické léčby vyžadujících intenzivní péči (včetně komplikací plicních, renálních, kardiálních apod., způsobených toxicitou léčby).
- ❑ Tumor lysis syndrom, syndrom sérové hyperviskozity.

**Další stavy**

- ❑ Léčba akutně probíhajících alergických reakcí, anafylaktický šok.
- ❑ Glukokortikoidy a jejich použití v intenzivní medicíně.
- ❑ Imunodeficitní pacient v intenzivní péči.
- ❑ Maligní neuroleptický syndrom.
- ❑ Delirium.

**Pediatrický modul****Teoretické znalosti****Resuscitace a iničiální diagnostika/terapie nejčastějších akutních stavů/syndromů u dětských pacientů**

- ❑ Indikace pacientů k přijetí na JIRP.
- ❑ Rozšířená kardiopulmonální resuscitace v dětském věku včetně problematiky resuscitace novorozence na porodním sále (v rozsahu ACLS).
- ❑ Komplexní poresuscitační péče včetně řízené hypotermie.
- ❑ Zajištění pacienta se závažným úrazem (polytrauma, popáleninový úraz).

**Diferenciální diagnostika a léčebný plán u nejčastějších akutních stavů/syndromů v dětském věku**

- Akutní porucha centrálního nervového systému.
- Akutní respirační insuficience.
- Akutní oběhové selhání.
- Akutní renální selhání.
- Akutní jaterní selhání.
- Sepse, těžká seps, septický šok.
- Život ohrožující krvácení.
- Akutní intoxikace.

**Terapeutické postupy a metody podpory orgánových funkcí u selhání jednoho nebo více orgánů v dětském věku**

- Zásady účelné a bezpečné farmakoterapie.
- Zásady a zvláštnosti monitorování vitálních funkcí v dětském věku.
- Antiinfekční terapie nejčastějších infekčních syndromů.
- Účelná hemoterapie.
- Léčba krvácení do GIT.
- Tekutinová terapie.
- Vasoaktivní a inotropní farmaka.
- Metody podpory ventilace/oxygenace.
- Metody podpory/náhrady renálních funkcí.
- Identifikace, diagnostika a terapie nejčastějších poruch elektrolytové, vodní a acidobazické rovnováhy.
- Metody nutriční podpory.

**Praktické dovednosti****Praktické výkony u dětských pacientů (navíc k požadavkům z obecné části)**

Výkon	Počet
Tracheální intubace u dětí všech věkových skupin	25
Koniopunkce – kadaver	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	
Punkce perikardu (popis postupu)	
Abdominální paracentéza (popis postupu)	
Popis zavedení Sengstakenovy sondy nebo jejího ekvivalentu	
Popis punkce perikardu	

**Zajištění komfortu dětského pacienta**

- Zhodnocení bolesti.
- Zhodnocení hloubky sedace.
- Indikace a realizace analgezie/sedace.
- Indikace a realizace nervosvalové blokády (formulace zdůvodnění a plán realizace u pacienta).
- Zásady bezpečného transportu.

**Péče o umírající dítě**

- Paliativní péče.
- Komunikace s rodiči.
- Provedení diagnostiky smrti mozku (popis).
- Péče o dárce orgánů (popis).

## 4 Všeobecné požadavky

Absolvent vzdělávání v nástavbovém oboru:

- musí znát standardní dokumentaci používanou v oboru - chorobopis a denní dekurs, list o prohlídce mrtvého, hlášení onkologické, hlášení některých infekčních nemocí, hlášení o pracovních úrazech, hlášení nežádoucího účinku léku, náležitosti lékařské zprávy, dokumentaci pro potřeby pojišťoven,
- dosáhne potřebné úrovně schopností pro komunikaci s pacienty, příbuznými i spolupracovníky,
- má základní znalosti posudkového a revizního lékařství, lékařské etiky, zdravotnické legislativy, organizace zdravotnické služby a zdravotnické ekonomiky,
- 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.

## 5 Hodnocení vzdělávání v nástavbovém oboru

Vzdělávání probíhá pod vedením přiděleného školitele na akreditovaném pracovišti.

- a) Průběžné hodnocení školitelem
  - záznam o absolvované praxi (konkrétních činnostech na pracovišti) a školících akcích v průkazu odbornosti a logbooku. Záznamy o průběžném hodnocení školitelem pravidelně v tříměsíčních intervalech.
- b) Předpoklad přístupu k závěrečné zkoušce
  - absolvování požadované praxe potvrzené všemi školiteli se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí,
  - předložení potvrzení o provedených kompletních výkonech v logbooku,
  - úspěšné absolvování písemného testu
  - předložení jedné publikace (původní nebo přehledné) v oboru intenzivní medicína v českém nebo zahraničním recenzovaném časopise v posledních 5 letech (1. autor) nebo odevzdání písemné práce s cílem prokázat schopnost uchazeče pracovat s literaturou a analyzovat ji (přehledný článek na volně zvolené téma se vztahem k intenzivní medicíně), rozsah práce je min. 10 normostran A4
  - potvrzení o absolvování kurzů, vědeckých a vzdělávacích akcí (viz tab. Část II.).
- c) Vlastní závěrečná zkouška
  - *praktická část* – vyšetření 1 hlavního a min. 1 vedlejšího případu (provádí se na akreditovaném pracovišti),
  - *teoretická část* – 3 odborné otázky s diskusí k předložené práci.

## **6 Charakteristika činností, pro které absolvent vzdělávání v nástavbovém oboru získal zvláštní odbornou způsobilost**

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

Absolvent nástavbového oboru intenzivní medicína získává zvláštní odbornou způsobilost a je schopen samostatně pracovat na anesteziologicko-resuscitačních odděleních, jednotkách intenzivní péče anebo na pooperačních odděleních a poskytovat komplexní zdravotnickou péči pacientům bez rozdílu věku ohrožených selháním základních životních funkcí nebo již s funkcemi selhávajícími.

## **7 Charakteristika akreditovaných pracovišť (AP)**

Pracoviště zajišťující výuku školenců musí být akreditováno (ustanovení §13 zákona č. 95/2004 Sb.). Pracoviště musí zajistit školenci absolvování vzdělávacího programu. K tomu slouží řádné a plné zapojení školence do práce včetně účasti na ústavních pohotovostních službách a dále umožnění studia a pobytu na jiném akreditovaném pracovišti poskytujícím část přípravy, která není dostupná na vlastním pracovišti. Vzhledem k rozdílnému rozsahu poskytované odborné péče a výuky se rozlišují následující typy pracovišť. Minimální kritéria AP jsou dána splněním odborných, provozních, technických a personálních předpokladů.

Nedílnou součástí žádosti o udělení akreditace je plán přípravy školence.

## 7.1 Akreditovaná pracoviště

### 7.1.1 Akreditované pracoviště I. typu

<b>Personální požadavky</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Školitel má specializovanou způsobilost nebo zvláštní odbornou způsobilost v oboru intenzivní medicína a min. 2 roky praxe od získání specializované nebo zvláštní odborné způsobilosti a s minimálním úvazkem 1,0.</li> <li>Poměr školitel/školeneček – 1:2.</li> <li>Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci pracoviště profesním životopisem a přehledem svých odborných a pedagogických aktivit v posledních 2 letech (celoživotní vzdělávání).</li> <li>Spolu se žádostí je nutno předložit plán plnění povinností stanovených vzdělávacím programem. Pokud pracoviště zajišťuje víc než jednu část, vždy výukový plán předkládá.</li> </ul>
<b>Materiální a technické vybavení</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vybavení pracoviště odpovídá přístrojovému vybavení dle standardů pro ARO a JIP.</li> </ul>
<b>Organizační a provozní požadavky</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zařízení s lůžkovými odděleními ARO a/nebo JIP splňující celkový počet přijatých pacientů minimálně 500 za rok (z toho minimálně 25% pacientů s umělou plicní ventilací nad 24 hodin).</li> <li>Vedení pracoviště je zajištěno lékařem, jehož hlavní náplní činnosti je intenzivní medicína.</li> <li>Je zajištěna bezprostřední dostupnost lékaře, který je určen pouze pro ARO/JIP</li> <li>V zařízení je nepřetržitá dostupnost komplementárního vyšetření v rozsahu úměrném poskytované péči.</li> <li>Pracoviště vede systematickou databázi pacientů a má zavedenou kontrolu kvality péče.</li> </ul>
<b>Výukové předpoklady</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Přístup k odborné literatuře, včetně el. databází (zajištění vlastními prostředky nebo ve smluvním zařízení).</li> </ul>
<b>Požadavky k akreditaci</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akreditace k uskutečňování vzdělávacího programu může být vázána na sdružení pracovišť intenzivní péče ve zdravotnickém zařízení tak, aby pokrývala rozsah požadavků uvedených ve vzdělávacím programu.</li> <li>Pracoviště se vždy akredituje na celý vzdělávací program, proto musí k žádosti o akreditaci doložit zajištění obecné části vzdělávání v oboru IM a minimálně 1 ze 4 modulů ve speciální části, a to buď na vlastním pracovišti nebo ve smluvní spolupráci s jiným akreditovaným pracovištěm.</li> <li>V žádosti o akreditaci pracoviště doloží, jaká oddělení poskytující intenzivní péči má v rámci vlastního zařízení (ARO a typy oborových JIP).</li> </ul>

## 7.1.2 Akreditované pracoviště II. typu

<b>Personální požadavky</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Školitel má specializovanou způsobilost nebo zvláštní odbornou způsobilost v oboru intenzivní medicína a min. 2 roky praxe od získání specializované nebo zvláštní odborné způsobilosti a s minimálním úvazkem 1,0.</li> <li>• Poměr školitel/školeneček – 1:2.</li> <li>• Školitel dokládá svou způsobilost při žádosti o akreditaci pracoviště profesním životopisem a přehledem svých odborných a pedagogických aktivit v posledních 2 letech (celoživotní vzdělávání).</li> <li>• Spolu se žádostí je nutno předložit plán plnění povinností stanovených vzdělávacím programem. Pokud pracoviště zajišťuje víc než jednu část, vždy výukový plán předkládá.</li> </ul>
<b>Materiální a technické vybavení</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vybavení pracoviště odpovídá přístrojovému vybavení dle standardů pro ARO a JIP.</li> </ul>
<b>Organizační a provozní požadavky</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zařízení s 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).</li> <li>• Vedení pracoviště je zajištěno lékařem, jehož hlavní náplní činnosti je intenzivní medicína.</li> <li>• Je zajištěna bezprostřední dostupnost lékaře, který je určen pouze pro ARO/JIP</li> <li>• V zařízení je nepřetržitá dostupnost komplementárního vyšetření v rozsahu úměrném poskytované péči.</li> <li>• Pracoviště vede systematickou databázi pacientů a má zavedenou kontrolu kvality péče.</li> </ul>
<b>Vědecko výzkumná činnost</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akreditované pracoviště se podílí na výzkumné činnosti, jeho pracovníci publikují odborná sdělení v domácích i zahraničních časopisech a podílejí se na řešení výzkumných úkolů. Školeneček by se měl seznámit během své přípravy se zásadami vědecké práce, měl by mít možnost seznámit se s výzkumnou činností pracoviště, případně se i na ní podílet.</li> <li>• Přístup k odborné literatuře, včetně el. databází (zajištění vlastními prostředky nebo ve smluvním zařízení).</li> </ul>
<b>Požadavky k akreditaci</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akreditace k uskutečňování vzdělávacího programu může být vázána na sdružení pracovišť intenzivní péče ve zdravotnickém zařízení tak, aby pokrývala rozsah požadavků uvedených ve vzdělávacím programu.</li> <li>• Pracoviště se vždy akredituje na celý vzdělávací program, proto musí k žádosti o akreditaci doložit zajištění obecné části vzdělávání v oboru IM a všech 4 modulů ve speciální části, a to buď na vlastním pracovišti nebo ve smluvní spolupráci s jiným akreditovaným pracovištěm.</li> <li>• V žádosti o akreditaci pracoviště doloží, jaká oddělení poskytující intenzivní péči má v rámci vlastního zařízení (ARO a typy oborových JIP).</li> </ul>

## 7.2 Vysvětlivky – požadavky na pracoviště

- 1) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem pro nástavbový obor intenzivní medicína, a to v části „akreditované pracoviště II. typu“.
- 2) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem pro nástavbový obor intenzivní medicína, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 3) Pracoviště je akreditováno pro společné stáže vzdělávacího programu tohoto i jiného oboru v rámci vlastního zdravotnického zařízení nebo smluvního zařízení.
- 4) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru anesteziologie a intenzivní medicína, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 5) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem pro nástavbový obor urgentní medicína, a to v části „akreditované pracoviště OUP“.
- 6) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru chirurgie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 7) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru kardiochirurgie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 8) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru neurochirurgie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 9) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru ortopedie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 10) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem nástavbového oboru popáleninová medicína, a to v části „akreditované pracoviště“.
- 11) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru traumatologie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 12) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru urologie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 13) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru diabetologie a endokrinologie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 14) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru infekční lékařství, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 15) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru kardiologie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 16) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru klinická onkologie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 17) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru neurologie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 18) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru pneumologie a ftizeologie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 19) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru vnitřní lékařství, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 20) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru dětské lékařství, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 21) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem nástavbového oboru neonatologie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 22) Pracoviště musí splňovat podmínky stanovené vzdělávacím programem oboru dětská chirurgie, a to v části „akreditované pracoviště I. typu“.
- 23) ...v jakémkoliv vzdělávacím programu.
- 24) ...absolvování se týká lékařů, kteří při výkonu povolání pacientům pouze indikují lékařské



ozáření, tzn. nejsou radiačními pracovníky, resp. aplikujícími odborníky a nemají zvláštní odbornou způsobilost podle zákona č. 18/1997 Sb., „atomový zákon“, ve znění pozdějších předpisů.

## 8 Programy povinných vzdělávacích aktivit a personální a technické vybavení pro jejich realizaci

### 8.1 Charakteristika vzdělávacích aktivit

#### 8.1.1 Program kurzu Lékařská první pomoc

Předmět	Minimální počet hodin
Náhlá zástava krevního oběhu, incidence, diagnóza, základní a rozšířená neodkladná resuscitace včetně defibrilace (Basic Life Support a Advanced Cardiac Life Support).	2
Bezvědomí nejasného původu, křeče, synkopa; náhlé cévní mozkové příhody, diagnostické postupy, terapeutické okno, trombolýza systémová, intraarteriální.	2
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, dif. dg., terapeutické postupy, principy umělé plicní ventilace.	2
Bolesti na hrudi, akutní koronární syndrom, principy a indikace trombolýzy, PTCA (Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty), závažné dysrytmie a terapeutické přístupy.	2
Traumatologie – těžké úrazy, úraz hlavy, páteře, hrudníku, dutiny břišní, končetin, polytrauma, poranění el. proudem, termická poranění, hlavní zásady ATLS (Advanced Trauma Life Support).	2
Šok, diagnóza, klasifikace, příčiny, terapeutické přístupy.	1
Hromadný výskyt raněných, hlavní zásady BATLS (Battlefield Advanced Trauma Life Support).	1
Integrovaný záchranný systém a krizová logistika.	1
Zvláštnosti urgentních stavů u dětí.	2
Extramurální porod, péče o novorozence a matku, gynekologické akutní stavy.	1
Praktická výuka.	4
Ověření znalostí testem.	
<b>Celkem</b>	<b>20</b>

**Personální a technické zabezpečení kurzu Lékařská první pomoc****Personální zabezpečení**

- Lékaři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí v oboru urgentní medicína a praxí nejméně 5 let v oboru, případně se specializovanou způsobilostí ve vyučované problematice.
- Garant kurzu má nejvyšší vzdělání v oboru a nejméně 10 let praxe výkonu povolání lékaře v oboru specializace.
- Účastníci kurzu obdrží současně s pozvánkou do kurzu na CD učební texty Lékařská první pomoc k seznámení s tématy, což umožní ve stanovené době probrat tak rozsáhlou a náročnou problematiku.

**Technické zabezpečení**

- Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením.
- Učebna pro praktickou výuku s vybavením: manekýn (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/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 int.), v. femoralis a různé techniky intraoseálního přístupu,
  - diagnostiky simulovaných poruch rytmu na kardioskopu a volbu farmako- a elektroimpulzoterapie.
- Počítačová učebna pro závěrečné testování znalostí. Pro objektivní hodnocení je nezbytné pracovat alespoň s ověřeným kvazistandardizovaným testem.

### 8.1.2 Program kurzu Základy lékařské etiky, komunikace, managementu a legislativy

Předmět	Minimální počet hodin
Lékařská etika (etické kodexy, etické chování zdravotníků). Práva a povinnosti pacientů, informovaný souhlas. Eutanázie aj.	3
Komunikace s problémovým pacientem.	4
Organizace a řízení zdravotnictví, financování zdravotní péče.	8,5
Informace o základních zákonných a prováděcích předpisech ve zdravotnictví.	1
Systém všeobecného zdravotního pojištění. Vztah lékař (zdravotnické zařízení) a pojišťovny.	1
Druhy, formy a právní postavení zdravotnických zařízení.	1
Základy kvality péče a bezpečí.	1
Personální řízení (Zákoník práce, komunikace s ekonomickými institucemi – daňové přiznání, evidence majetku, finanční toky).	2
Povinnosti zdravotnických pracovníků, práva a povinnosti, vedení a nakládání se zdravotnickou dokumentací, zejména postup lege artis, mlčenlivost.	1,5
Právní odpovědnost ve zdravotnictví.	1
Nemocenské a důchodové pojištění.	0,5
<b>Celkem</b>	<b>16</b>

#### Personální a technické zabezpečení kurzu Základy lékařské etiky, komunikace, managementu a legislativy

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lektoři se znalostí zdravotnického práva a veřejného zdravotnictví, zejména osoby s právnickým vzděláním a profesní zkušeností v oblasti zdravotnického práva v délce alespoň 5 let.</li> <li>Součástí lektorského týmu mohou být i další osoby, zejména osoby, které mají praxi v oblasti řízení ve zdravotnictví nejméně 5 let, dále studovali management, ať již na vysoké škole nebo v MBA programu, popřípadě obdobných oborů vysokých škol či celoživotního vzdělávání.</li> </ul>
Technické zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> <li>Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením; poskytnutí studijních textů Základy zdravotnické legislativy, event. jiné.</li> </ul>

### 8.1.3 Program kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek (NL) a léčba závislostí

Předmět	Minimální počet hodin
Škodlivé užívání NL a závislostí na NL v ČR.	1
Přehled NL zneužívaných v ČR a jejich vlastností.	1
Zdravotní aspekty škodlivého užívání NL a závislostí na NL.	1
Problematika škodlivého užívání NL a závislostí na NL ve specifických podmínkách jednotlivých lékařských oborů, možnosti prevence.	2
Přehled specifických léčebných modalit pro osoby škodlivě užívající NL a závislé.	1
Právní aspekty související se zneužíváním NL a závislostmi na NL.	1
Závěr kurzu, diskuse.	1
<b>Celkem</b>	<b>8</b>

#### Personální a technické zabezpečení kurzu Prevence škodlivého užívání návykových látek (NL) a léčba závislostí

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

## 8.1.4 Program kurzu Radiační ochrana

Předmět	Minimální počet hodin
a) Účinky ionizujícího záření na živé systémy, charakter deterministických a stochastických účinků. Veličiny a jednotky používané pro potřeby radiační ochrany.	1
b) Systém radiační ochrany, aplikace základních principů radiační ochrany do soudobé koncepce a legislativy EU a ČR.	1
c) Radiační zátěž obyvatel z různých zdrojů ionizujícího záření. Specifický charakter lékařského ozáření, velikosti dávek pacientů pro typické radiologické postupy.	1
d) Úloha lékařů indikujících vyšetření nebo léčbu s využitím zdrojů ionizujícího záření – význam indikačních kritérií (Věstník MZ ČR č.11/03).	1
e) Zásady pro uplatňování požadavků radiační ochrany pacientů při provádění a řízení zdravotnických výkonů s použitím zdrojů ionizujícího záření – optimalizace radiační ochrany při lékařském ozáření (diagnostické referenční úrovně, princip ALARA „As Low As Reasonably Achievable“).	1
f) Praktické metody ochrany radiačních a ostatních pracovníků, ostatních pacientů a obyvatel při využívání zdrojů ionizujícího záření ve zdravotnickém zařízení (kontrolované a sledované pásmo, systém monitorování, vedení dokumentace, program zabezpečování jakosti).	1
g) Odpovědnost za zajištění požadavků radiační ochrany při využívání zdrojů ionizujícího záření v lékařství : úloha indikujícího lékaře, aplikujícího odborníka, radiologického fyzika. Význam soustavného dohledu dohlížející osobou a osobou s přímou odpovědností.	1
h) Pracovní-lékařská péče o radiační pracovníky. Lékařská pomoc lidem ozářeným v důsledku radiační nehody.	1
<b>Celkem</b>	<b>8</b>

## Personální a technické zabezpečení kurzu Radiační ochrana

Personální zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lektoři se specializovanou způsobilostí v oboru radiologie a zobrazovací metody, specializací v oboru radiologický fyzik, případně se specializací v radiační ochraně (Státní ústav radiační ochrany (dále jen „SÚRO“), Státní úřad pro jadernou bezpečnost (dále jen „SÚJB“)) pro předměty v bodech <b>a), b), c), e), f) a g)</b>.</li> <li>• Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí v oboru radiologie a zobrazovací metody, neuroradiologie a dětská radiologie pro předmět v bodě <b>d)</b>.</li> <li>• Lektoři se specializovanou způsobilostí nebo zvláštní odbornou způsobilostí v oboru pracovní lékařství, radiologie a zobrazovací metody, případně se specializací v radiační ochraně (SÚRO, SÚJB) pro předmět v bodě <b>h)</b>.</li> </ul>
Technické zabezpečení
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Učebna pro teoretickou výuku s příslušným vybavením; poskytnutí výukových materiálů.</li> </ul>

## 9 Doporučená literatura

Doporučená literatura
BENEŠ, J. <i>Infekční lékařství</i> . Praha: Galén, 2009. 651 s. ISBN 978-80-7262-644-1.
BERSTEN A., SONI, N., OH T.E. <i>Oh's Intensive Care Manual</i> . Edinburgh: Butterworth-Heinemann, 2003. 1175 s. ISBN 0-7506-5184-9.
ČERNÝ, V. <i>Sepse v intenzivní péči: vybraná doporučení v diagnostice a terapii</i> . Praha: Maxdorf, 2005. 212 s. ISBN 80-7345-054-2.
ČERNÝ, V., aj. <i>Vybrané doporučené postupy v intenzivní medicíně</i> . Praha: Maxdorf, 2009. 255 s. ISBN 978-80-7345-183-7.
DOSTÁL, P. <i>Základy umělé plicní ventilace</i> . Praha: Maxdorf, 2004. 273 s. ISBN 80-7345-007-0.
FAUCI, A.S. et al. <i>Harrison's Principles of Internal Medicine</i> . 17th ed. New York: McGraw-Hill Medical, 2008. 2754 s. ISBN 978-0-07-159991-7.
HALL, J.B., et al. <i>Principles of Critical Care</i> . New York: McGraw-Hill, Medical Pub. Division, 2005. 1778 s. ISBN 0071416404.
CHROBOK, V. aj. <i>Tracheostomie a koniotomie: techniky, komplikace a ošetrovatelská péče</i> . Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-031-3.
KAŠÁK, V., KOBLÍŽEK, V. <i>Naléhavé stavy v pneumologii</i> . Praha: Maxdorf, 2008. 520 s. ISBN 978-80-7345-158-5.
KOLÁŘ, M. <i>Infekce u kriticky nemocných</i> . Praha: Galén, 2008. 379 s. ISBN 978-80-7262-488-1.
MARINO, P.L., et al. <i>The ICU book</i> . Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007. 1065 s. ISBN 978-0-7817-4802-5.
NOVÁK, I., aj. <i>Akutní selhání ledvin a eliminační techniky v intenzivní péči</i> . Praha: Maxdorf, 2009. 147 s. ISBN 978-80-7345-162-2.
NOVÁK, I., aj. <i>Intenzivní péče v pediatrii</i> . Praha: Galén, Karolinum, 2008. ISBN 978-80-246-1474-8 (Karolinum), ISBN 978-80-7262-512-3 (Galén).
SINGER, M., WEBB A.R. <i>Oxford Handbook of Critical Care</i> . Oxford: Oxford University Press, 2005. 605 s. ISBN 0-19-263190-X.
ŠEVČÍK, P., ČERNÝ, V., VÍTOVEC, J. <i>Intenzivní medicína</i> . 2. rozšířené vydání. Praha: Galén, 2003. 422 s. ISBN 80-7262-203-X.
ZADÁK, Z. <i>Výživa v intenzivní péči</i> . 2. rozšířené a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2008. 542 s. ISBN 978-80-247-2844-5.
ZADÁK, Z., HAVEL, E., a kol. <i>Intenzivní medicína: na principech vnitřního lékařství</i> . 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 2007. 335 s. ISBN 978-80-247-2099-9.
ZAMRAZIL V., PELIKÁNOVÁ, T., aj. <i>Akutní stavy v endokrinologii a diabetologii</i> . Praha: Galén, 2007. 177 s. ISBN 978-80-7262-478-2.

**Přechodné ustanovení:**

Lékařům s nejvyšším vzděláním v oboru anesteziologie a intenzivní medicína nebo dětská chirurgie nebo dětské lékařství nebo diabetologie a endokrinologie nebo gynekologie a porodnictví nebo chirurgie nebo infekční lékařství nebo kardiochirurgie nebo kardiologie nebo klinická onkologie nebo neurochirurgie nebo neurologie nebo ortopedie nebo pneumologie a ftizeologie nebo popáleninová medicína nebo traumatologie nebo urologie nebo vnitřní lékařství a prokazatelnou nepřetržitou praxí v intenzivní medicíně v min. délce 10 let lze tuto praxi uznat jako odpovídající povinné praxi v IM dle tohoto vzdělávacího programu. Podmínkou pro získání zvláštní odborné způsobilosti v nástavbovém oboru IM dle tohoto přechodného ustanovení je zařazení do oboru a úspěšné složení závěrečné zkoušky.

Platnost tohoto přechodného ustanovení je ode dne platnosti tohoto vzdělávacího programu do 31.12.2011.