

## Věstník MZd ČR, částka 6/2007

## ZPRÁVY A SDĚLENÍ

## 1.

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

Zn. č.j.: 17194/2007

Referent: Mgr. Jitka Laholová

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

Metodický pokyn k vyhlášce [č. 39/2005 Sb.](#) Ke studijnímu oboru pro získání Odborné způsobilosti biomedicínského inženýra

1. Biosignály a biosenzory 180 hod.

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

2. Zdravotnické přístroje 270 hod.

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

3. Technické související předměty 26 hod.

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

4. Informatika 200 hod.

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

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

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

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

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

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

8. Volitelný předmět v rámci volitelných všeobecně vzdělávacích předmětů

Psychologie ve zdravotnictví

Metodický pokyn k vyhlášce [č. 39/2005 Sb.](#) ke studijnímu oboru pro získání odborné způsobilosti biomedicínského technika.

1. Biosignály a biosenzory 130 hod.

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

2. Zdravotnické přístroje 270 hod.

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

3. Technické související předměty 52 hod.

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

4. Informatika 130 hod.

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

5. Elektrotechnické předměty 430 hod.

Matematika, fyzika, teoretická elektrotechnika elektrická měření programování

6. Povinná praxe ve zdravotnických zařízeních podle vyhlášky č. 39/2005 Sb. 100 hod.

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

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

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

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

9. Volitelný předmět v rámci volitelných všeobecně vzdělávacích předmětů

Psychologie ve zdravotnictví

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

1. Základní zdravotnické okruhy dle ustanovení §3 odst. 2 vyhlášky č. 39/2005 Sb. etika zdravotnického povolání v oboru

administrativní činnosti ve zdravotnictví, zejména ve vedení dokumentace týkající se oboru, včetně elektronické podoby této dokumentace

organizace a řízení zdravotní péče

základy podpory a ochrany veřejného zdraví, včetně prevence nozokomiálních nákaz

první pomoc a zajišťování zdravotní péče v mimořádných a krizových situacích

právní souvislosti poskytování zdravotní péče v oboru

*Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 100*

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

matematická analýza, lineární algebra, numerická matematika, rovnice matematické

fyziky, matematická statistika a základy teorie pravděpodobnosti, metoda Monte Carlo

mechanika, elektřina a magnetismus, termika a molekulová fyzika, termodynamika,

statistická fyzika, vlnění, optika a atomová a jaderná fyzika, teoretická a kvantová

fyzika, fyzika pevných látek

*Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 1000*

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

základy biologie a fyziologie z hlediska lékařského ozáření

základy anatomie, rentgenové anatomie a anatomie příčných řezů  
medicínská terminologie, komunikace ve zdravotnictví

*Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 100*

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

radiobiologie a radiační ochrana

*Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 100*

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

základní hardware, kancelářský software, základy počítačových sítí, ukládání a zálohování dat, ochrana sítí a dat

základy programování

komunikační, obrazové a archivační standardy

informační systémy ve zdravotnictví

statistické zpracování dat se zaměřením na klinické a epidemiologické studie

*Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 150*

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

fyzika ionizujícího záření (zdroje ionizujícího záření, interakce ionizujícího záření s látkou, radioaktivní přeměna, jaderné reakce)

detekce, dozimetrie a metrologie ionizujícího záření

fyzika a technika v rentgenové diagnostice

fyzika a technika v nukleární medicíně

fyzika a technika v radioterapii

fyzika a technika neionizujícího záření v medicíně

*Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 600*

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

technické právní předpisy a normy platné ve zdravotnictví

právní předpisy týkající se ionizujícího záření

*Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 50*

8. Volitelný předmět v rámci volitelných všeobecně vzdělávacích předmětů

Psychologie ve zdravotnictví

V souladu s §24 písm. 2b) vyhlášky č. 39/2005 Sb., mohou být požadavky na počet hodin praktické výuky a požadavky stanovené v odstavci 3 §24 vyhlášky, tj. všechny moduly kromě modulu A), absolvovány také

v průběhu předcházejícího studia v akreditovaném bakalářském studijním programu. V takovém případě musí obsah přijímacího řízení do navazujícího magisterského studia odpovídat rozdílu obsahu navazujícího magisterského studijního oboru a zde specifikovaných minimálních doporučených hodinových dotací.

Státní závěrečné zkoušky se musejí konat z předmětů:

**Radiologická fyzika** – pokrývá zejména moduly F, B

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

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

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

způsobnosti radiologického technika

1. Základní zdravotnické okruhy dle ustanovení §3 odst. 2 vyhlášky č. 39/2005 Sb.

etika zdravotnického povolání v oboru

administrativní činnosti ve zdravotnictví, zejména ve vedení dokumentace týkající se oboru, včetně elektronické podoby této dokumentace

organizace a řízení zdravotní péče

základy podpory a ochrany veřejného zdraví, včetně prevence nozokomiálních nákaz

první pomoc a zajišťování zdravotní péče v mimořádných a krizových situacích

právní souvislosti poskytování zdravotní péče v oboru

*Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 100*

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

diferenciální a integrální počet, obyčejné diferenciální rovnice, soustavy lineárních

algebraických rovnic, lineární zobrazení, matematická statistika, numerické metody

mechanika, elektřina a magnetismus, fyzika pevných látek, základy fyzikálních měření

*Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 400*

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

základy biologie a fyziologie z hlediska lékařského ozáření

základy anatomie, rentgenové anatomie a anatomie příčných řezů

medicínská terminologie, komunikace ve zdravotnictví

*Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 100*

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

radiační ochrana a biologické účinky ionizujícího záření

*Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 50*

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

základní hardware, kancelářský software, základy počítačových sítí, ukládání a zálohování dat, ochrana sítí a dat

komunikační, obrazové a archivační standardy

základy programování

informační systémy ve zdravotnictví

*Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 150*

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

fyzika ionizujícího záření (vlastnosti atomu a atomových jader, interakce ionizujícího záření s látkou, radioaktivní přeměna, jaderné reakce)

detekce, dozimetrie a metrologie ionizujícího záření

fyzika a technika v rentgenové diagnostice

fyzika a technika v nukleární medicíně

fyzika a technika v radioterapii

*Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 500*

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

technické právní předpisy a normy platné ve zdravotnictví

právní předpisy týkající se ionizujícího záření

*Minimální doporučená hodinová dotace výuky: 50*

8. Volitelný předmět v rámci volitelných všeobecně vzdělávacích předmětů  
Psychologie ve zdravotnictví

Státní závěrečné zkoušky se musejí konat z předmětů:

**Radiologická technika** - pokrývá zejména moduly F, B

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

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

EPIS