

# SBÍRKA PŘEDPISŮ ČESKÉ REPUBLIKY

---

## PROFIL PŘEDPISU:

*Titul předpisu:*

**Vyhláška o činnostech zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany, zvláštní odborné způsobilosti a přípravě osoby zajišťující radiační ochranu registranta**

*Citace:* **409/2016 Sb.**

*Částka:* 166/2016 Sb.

*Na straně (od-do):* 6371-6398

*Rozeslána dne:* 14. prosince 2016

*Druh předpisu:* Vyhláška

*Autoři předpisu:* Státní úřad pro jadernou bezpečnost

*Datum přijetí:* 6. prosince 2016

*Datum účinnosti od:* 1. ledna 2017

*Platnost předpisu:* ANO

*Pozn. k úč.:*

*Hesla rejstříku:*

Dokumentace projektová a rozpočtová, územně plánovací a jiná ; Euratom ; Informace, informatika, informační systémy ; Jaderná bezpečnost, radiační ochrana ; Jaderné materiály, jaderná zařízení, radioaktivní látky, štěpné látky, radioaktivní zásilky ; Ministerstva a ostatní ústřední orgány – Státní úřad pro jadernou bezpečnost ; Způsobilost pro některá povolání (činnosti)

*Vydáno na základě:*

[263/2016 Sb.](#)

*Předpis mění:*

*Předpis ruší:*

---

**Text předpisu:**

ze dne 6. prosince 2016

**o činnostech zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany,  
zvláštní odborné způsobilosti a přípravě osoby zajišťující radiační ochranu registranta**

Státní úřad pro jadernou bezpečnost stanoví podle § 236 zákona č. 263/2016 Sb.,  
atomový zákon, k provedení § 24 odst. 7, § 31 odst. 6, § 32 odst. 10, § 33 odst. 8 a § 70 odst.  
2 písm. a):

§ 1

**Předmět úpravy**

Tato vyhláška zapracovává příslušné předpisy Euratomu<sup>1)</sup> a upravuje

- a)  
obsah dokumentace k povolení odborné přípravy, další odborné přípravy vybraných  
pracovníků a přípravy osob zajišťujících radiační ochranu registranta,
- b)  
výčet činností zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany,
- c)  
druh a stupeň požadovaného vzdělání pro jednotlivé činnosti,
- d)  
typ a délku odborné praxe pro jednotlivé činnosti,
- e)  
náplň a způsob provádění odborné přípravy pro jednotlivé činnosti,
- f)  
výkonové a osobnostní charakteristiky, které jsou předpokladem pro výkon činnosti  
zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti, a způsob ověřování osobnostní  
způsobilosti,
- g)  
rozsah, obsah a způsob provedení zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro  
jednotlivé činnosti a způsob jejího hodnocení,

- h) podmínky opakování zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost,
- i) délku trvání oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti,
- j) náplň další odborné přípravy a způsob a četnost jejího provádění,
- k) interval pravidelného ověřování osobnostní způsobilosti držitele oprávnění k vykonávání činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti,
- l) doby nevykonávání činností, které jsou předpokladem zrušení oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany, a
- m) rozsah, způsob a četnost provádění přípravy osoby zajišťující radiační ochranu registranta.

## § 2

### **Činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti**

[K § 31 odst. 6 písm. a) atomového zákona]

(1) Činností zvláště důležitou z hlediska jaderné bezpečnosti vykonávanou na jaderně energetickém zařízení s tepelným výkonem větším než 50 MW (dále jen "jaderně energetické zařízení") je

- a) řízení uvádění do provozu a provozu jaderně energetického zařízení a samostatné odstavení jaderného reaktoru a dohled nad nimi, včetně manipulací na blokové dozorně a záložním pracovišti blokové dozorny,
- b) řízení uvádění do provozu a provozu jednoho reaktorového bloku a samostatné odstavení jaderného reaktoru a dohled nad ním, včetně manipulací na blokové dozorně a záložním pracovišti blokové dozorny,
- c)

manipulace na blokové dozorně a záložním pracovišti blokové dozorny týkající se primární části reaktorového bloku, včetně

1.

samostatného odstavení jaderného reaktoru a

2.

řízení uvádění do provozu a provozu primární části reaktorového bloku a dohledu nad nimi,

d)

manipulace na blokové dozorně a záložním pracovišti blokové dozorny týkající se sekundární části reaktorového bloku, včetně řízení uvádění do provozu a provozu a dohledu nad nimi,

e)

řízení provádění jednotlivých kroků testů fyzikálního a energetického spouštění na blokové dozorně, nebo

f)

řízení manipulací s jednotlivými palivovými soubory uvnitř reaktorového bloku mimo uzal čerstvého paliva a dohled nad nimi.

(2) Činností zvláště důležitou z hlediska jaderné bezpečnosti vykonávanou na výzkumném jaderném zařízení je

a)

manipulace na dozorně, řízení provádění jednotlivých kroků testů fyzikálního a energetického spouštění jaderného reaktoru a řízení dalších spouštěcích prací a dohled nad nimi,

b)

manipulace na dozorně, řízení uvádění do provozu a provozu jaderného reaktoru a dohled nad nimi, řízení manipulací s jaderným palivem v aktivní zóně jaderného reaktoru a dohled nad nimi a řízení činnosti směny a dohled nad ní,

c)

řízení sestavení a uspořádání aktivní zóny jaderného reaktoru a dohled nad nimi, provádění fyzikálních měření v průběhu fyzikálního a energetického spouštění jaderného reaktoru a řízení základního kritického experimentu a dohled nad ním, nebo

d)

manipulace na dozorně a řízení uvádění do provozu a provozu jaderného reaktoru a dohled nad nimi.

### § 3

#### **Činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany**

[K § 31 odst. 6 písm. a) atomového zákona]

Činností zvláště důležitou z hlediska radiační ochrany je

- a)  
vykonávání soustavného dohledu nad dodržováním požadavků radiační ochrany jako
  - 1.  
dohlížející osoba, nebo
  - 2.  
osoba s přímým dohledem nad radiační ochranou,
- b)  
řízení a vykonávání hodnocení vlastností zdroje ionizujícího záření podle § 9 odst. 2 písm. f) bodu 8 atomového zákona, nebo
- c)  
řízení vykonávání služeb významných z hlediska radiační ochrany podle § 9 odst. 2 písm. h) bodů 1 až 3 a 5 až 7 atomového zákona.

### § 4

#### **Druh a stupeň vzdělání pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti**

[K § 31 odst. 6 písm. b) atomového zákona]

(1) Pro udělení oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti na jaderně energetickém zařízení je požadováno pro činnost uvedenou

- a)

v § 2 odst. 1 písm. a) až c), e) a f) vysokoškolské vzdělání získané ve studijních programech v oblasti elektrotechnika, energetika, fyzika, chemie nebo strojírenství, technologie a materiály a

b)

v § 2 odst. 1 písm. d)

1.

vysokoškolské vzdělání získané ve studijních programech v oblasti elektrotechnika, energetika, fyzika, chemie nebo strojírenství, technologie a materiály, nebo

2.

střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání strojírenství a strojírenská výroba, elektrotechnika, technická chemie nebo obecně odborná příprava.

(2) Pro udělení oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti na výzkumném jaderném zařízení je požadováno pro činnost uvedenou

a)

v § 2 odst. 2 písm. a) a c) vysokoškolské vzdělání získané ve studijních programech v oblasti elektrotechnika, energetika, fyzika, chemie nebo strojírenství, technologie a materiály a

b)

v § 2 odst. 2 písm. b) a d)

1.

vysokoškolské vzdělání získané ve studijních programech v oblasti elektrotechnika, energetika, fyzika, chemie nebo strojírenství, technologie a materiály, nebo

2.

střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání strojírenství a strojírenská výroba, elektrotechnika, technická chemie nebo obecně odborná příprava.

## § 5

### **Typ a délka odborné praxe pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti**

[K § 31 odst. 6 písm. c) atomového zákona]

(1) Pro udělení oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti na jaderně energetickém zařízení je požadován pro činnost uvedenou

a)

v § 2 odst. 1 písm. a) výkon činnosti podle § 2 odst. 1 písm. b) po dobu 2 let,

b)

v § 2 odst. 1 písm. b) výkon činnosti podle § 2 odst. 1 písm. c) po dobu 1 roku a podle § 2 odst. 1 písm. d) po dobu 1 roku a

c)

v § 2 odst. 1 písm. d) výkon činnosti na souvisejících funkcích po dobu 4 let v případě vzdělání podle § 4 odst. 1 písm. b) bodu 2.

(2) Pro udělení oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti na výzkumném jaderném zařízení je požadován pro činnost uvedenou

a)

v § 2 odst. 2 písm. a) výkon činnosti podle § 2 odst. 2 písm. b) po dobu 1 roku a podle § 2 odst. 2 písm. c) po dobu 1 roku,

b)

v § 2 odst. 2 písm. b) výkon činnosti podle § 2 odst. 2 písm. d) po dobu 2 let,

c)

pro činnost uvedenou v § 2 odst. 2 písm. c) výkon činnosti v oboru s příbuzným předmětem po dobu 2 let, nebo

d)

v § 2 odst. 2 písm. d)

1.

výkon činnosti v oboru s příbuzným předmětem po dobu 2 let v případě vzdělání podle § 4 odst. 2 písm. b) bodu 1, nebo

2.

výkon činnosti v oboru s příbuzným předmětem po dobu 3 let v případě vzdělání podle § 4 odst. 2 písm. b) bodu 2.

## § 6

### **Náplň a způsob provádění odborné přípravy pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti**

[K § 31 odst. 6 písm. d) atomového zákona]

(1) Odborná příprava pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti na jaderně energetickém zařízení musí být prováděna následujícím způsobem:

a)

pro činnost uvedenou v § 2 odst. 1 písm. a) a b)

1.

teoretická příprava obsahující informace podle přílohy č. 1 k této vyhlášce,

2.

výcvik na plnorozsahovém simulátoru v délce 5 výcvikových dnů a

3.

zácvik do činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti v délce 20 výcvikových dnů,

b)

pro činnost uvedenou v § 2 odst. 1 písm. c) a d)

1.

teoretická příprava obsahující informace podle přílohy č. 1 k této vyhlášce,

2.

stáž na jaderném zařízení v délce 25 výcvikových dnů, nejde-li o přechod z jiné činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti,

3.

výcvik na plnorozsahovém simulátoru v délce 25 výcvikových dnů, nejde-li o přechod z jiné činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti,

4.



výcvik na plnorozsahovém simulátoru v délce 5 výcvikových dnů, jde-li o přechod z jiné činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti,

5.

zácvik do činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti v délce 25 výcvikových dnů, nejde-li o přechod z jiné činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti, a

6.

zácvik do činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti v délce 20 výcvikových dnů, jde-li o přechod z jiné činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti, a

c)

pro činnost uvedenou v § 2 odst. 1 písm. e) a f)

1.

teoretická příprava obsahující informace podle přílohy č. 1 k této vyhlášce,

2.

stáž na jaderném zařízení v délce 25 výcvikových dnů, nejde-li o přechod z jiné činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti,

3.

zácvik do činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti v délce 25 výcvikových dnů, nejde-li o přechod z jiné činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti, a

4.

zácvik do činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti v délce 20 výcvikových dnů, jde-li o přechod z jiné činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti.

(2) Odborná příprava pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti na výzkumném jaderném zařízení musí být prováděna následujícím způsobem:

a)

pro činnost uvedenou v § 2 odst. 2 písm. a) a b)

1.

teoretická příprava obsahující informace podle přílohy č. 1 k této vyhlášce,

2.  
stáž na jaderném zařízení v délce 25 výcvikových dnů, nejde-li o přechod z jiné činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti,
3.  
zácvik do činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti v délce 25 výcvikových dnů, nejde-li o přechod z jiné činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti, a
4.  
zácvik do činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti v délce 20 výcvikových dnů, jde-li o přechod z jiné činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti, a

b)

pro činnost uvedenou v § 2 odst. 2 písm. c) a d)

1.  
teoretická příprava obsahující informace podle přílohy č. 1 k této vyhlášce,
2.  
stáž na jaderném zařízení v délce 25 výcvikových dnů, nejde-li o přechod z jiné činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti,
3.  
zácvik do činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti v délce 25 výcvikových dnů, nejde-li o přechod z jiné činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti, a
4.  
zácvik do činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti v délce 20 výcvikových dnů, jde-li o přechod z jiné činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti.

(3) Odborná příprava pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti musí odpovídat typu jaderného zařízení, na kterém bude činnost vykonávána.

(4) Náplň odborné přípravy pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti stanoví příloha č. 1 k této vyhlášce.

## § 7

### **Druh a stupeň vzdělání pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiální ochrany**

[K § 31 odst. 6 písm. b) atomového zákona]

Pro udělení oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany je požadováno následující vzdělání:

a)

vysokoškolské vzdělání pro vykonávání soustavného dohledu jako dohlízející osoba na pracovišti při radiační činnosti s významným zdrojem ionizujícího záření, který je používán pro lékařské ozáření,

b)

vysokoškolské vzdělání pro vykonávání soustavného dohledu jako dohlízející osoba

1.

na pracovišti III. kategorie, na kterém se neprovádí lékařské ozáření,

2.

na pracovišti IV. kategorie, nebo

3.

při vyřazování z provozu pracoviště podle bodu 1 nebo 2,

c)

střední vzdělání s maturitní zkouškou pro vykonávání soustavného dohledu jako dohlízející osoba při poskytování služeb v kontrolovaném pásmu provozovateli pracoviště IV. kategorie,

d)

vysokoškolské vzdělání získané ve studijním programu v oboru radiologická fyzika nebo způsobilost k výkonu nelékařského zdravotnického povolání radiologického fyzika pro řízení hodnocení vlastností zdroje ionizujícího záření používaného při lékařském ozáření, který je

1.

mamografickým rentgenovým zařízením,

2.

zařízením výpočetní tomografie,

3.

rentgenovým zařízením vybaveným funkcí digitální subtrakční angiografie, nebo

4.  
používán v radioterapii,

e)

vysokoškolské vzdělání pro řízení hodnocení vlastností významného zdroje ionizujícího záření používaného při lékařském ozáření, jiného než uvedeného v písmenu d),

f)

vysokoškolské vzdělání získané ve studijních programech v oblasti biologie a ekologie, elektrotechnika, energetika, fyzika, chemie, informační technologie, kybernetika a technologie, matematika a statistika, stavebnictví, strojírenství a materiály, těžba a zpracování nerostných surovin, vědy o zemi, veterinární lékařství, veterinární hygiena, všeobecné lékařství a zubní lékařství nebo zemědělství pro řízení vykonávání služeb významných z hlediska radiační ochrany, kterými jsou

1.

provádění osobní dozimetrie,

2.

stanovování osobních dávek pracovníků na pracovišti s možností zvýšeného ozáření z přírodního zdroje záření,

3.

stanovování osobních dávek pracovníků na pracovišti s možným zvýšeným ozářením z radonu, nebo

4.

měření a hodnocení obsahu radionuklidů v radioaktivní látce uvolňované z pracoviště s možností zvýšeného ozáření z přírodního zdroje záření,

g)

vysokoškolské vzdělání pro řízení vykonávání služby významné z hlediska radiační ochrany, kterou je monitorování

1.

pracoviště III. kategorie nebo pracoviště IV. kategorie,

2.

výpustí z pracoviště podle bodu 1,

3.

okolí pracoviště podle bodu 1,

4.  
okolí úložiště radioaktivního odpadu po uzavření úložiště radioaktivního odpadu,

5.  
odvalu, odkaliště nebo jiného zbytku po činnosti související se získáváním radioaktivního nerostu nebo po jiné hornické činnosti doprovázené výskytem radioaktivního nerostu, nebo

6.  
pro účely umístování nebo výstavby jaderného zařízení a

h)  
střední vzdělání s maturitní zkouškou pro jinou činnost zvláště důležitou z hlediska radiační ochrany.

## § 8

### **Typ a délka odborné praxe pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany**

[K § 31 odst. 6 písm. c) atomového zákona]

Pro udělení oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany je požadováno pro

a)

činnost uvedenou v § 3 písm. a), s výjimkou činnosti vykonávané na pracovišti, kde je používáno průmyslové stabilní měřidlo, a v § 3 písm. b) a c), s výjimkou činnosti řízení vykonávání služeb významných z hlediska radiační ochrany podle § 9 odst. 2 písm. h) bodů 2, 5, 6 a 7 atomového zákona, vykonávání pracovních úkonů tvořících tuto činnost po dobu 1 roku,

1.

u držitele povolení, při jehož povolené činnosti je daná činnost zvláště důležitá z hlediska radiační ochrany prováděna, a

2.

pod dohledem držitele oprávnění k vykonávání této nebo obdobné činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany, nebo

b)

činnost neuvedenou v písmenu a) vykonávání pracovních úkonů tvořících jinou činnost v rámci expozičních situací po dobu 3 měsíců.

## § 9

### **Náplň a způsob provádění odborné přípravy pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany**

[K § 31 odst. 6 písm. d) atomového zákona]

(1) Odbornou přípravou pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany je absolvování vzdělávacího kurzu v délce 20 hodin vyučovacího času.

(2) Náplň odborné přípravy pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany stanoví příloha č. 2 k této vyhlášce.

## § 10

### **Výkonové a osobnostní charakteristiky, které jsou předpokladem pro výkon činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti**

[K § 31 odst. 6 písm. e) atomového zákona]

(1) Výkonové charakteristiky, které jsou předpokladem pro výkon činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti, jsou

a)

intelektové schopnosti v pásmu průměru až nadprůměru,

b)

průměrná až vyšší úroveň poznávacích procesů,

c)

rezistence vůči percepční zátěži,

d)

rezistence vůči monotonii a

e)

spolehlivost rozhodovacích procesů a pracovního výkonu.

(2) Osobnostní charakteristiky, které jsou předpokladem pro výkon činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti, jsou

a)

emoční stabilita,

b)

odolnost vůči zátěži,

c)

vyšší úroveň sebekontroly,

d)

disciplinovanost,

e)

odpovědné postoje,

f)

rozvinutá schopnost anticipace,

g)

absence sklonů k agresivnímu, rizikovému nebo impulzivnímu jednání a

h)

absence psychopatologické symptomatiky.

## § 11

### **Ověřování osobnostní způsobilosti**

[K § 31 odst. 6 písm. e) atomového zákona]

(1) Osobnostní způsobilost je ověřována formou komplexního psychologického vyšetření.

(2) Komplexní psychologické vyšetření musí být provedeno psychologem, který je absolventem jednooborového magisterského studia psychologie.

(3) Komplexní psychologické vyšetření musí být provedeno v rozsahu ověřujícím výkonové a osobnostní charakteristiky podle § 10 a zahrnovat

- a) anamnestický dotazník,
- b) strukturovaný rozhovor,
- c) testy intelektových schopností,
- d) osobnostní dotazníky,
- e) testy speciálních schopností a
- f) projektivní metody.

(4) Psycholog vydává doklad o osobnostní způsobilosti na základě výsledku komplexního psychologického vyšetření. Závěr o výsledku komplexního psychologického vyšetření uvedený v tomto dokladu zní

- a) "Osobnostně způsobilý", je-li výsledek plně v souladu s požadavky § 10,
- b) "Osobnostně způsobilý s výhradou", je-li výsledek v souladu s požadavky § 10 do té míry, že umožňuje plný výkon činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti po omezenou dobu, nebo
- c) "Osobnostně nezpůsobilý", není-li výsledek v souladu s požadavky § 10 alespoň do té míry, že umožňuje plný výkon činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti po omezenou dobu.



**Interval pravidelného ověřování osobnostní způsobilosti  
držitele oprávnění k vykonávání činnosti zvláště důležité  
z hlediska jaderné bezpečnosti**

[K § 33 odst. 8 písm. b) atomového zákona]

Interval pravidelného ověřování osobnostní způsobilosti držitele oprávnění k vykonávání činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti je

- a)  
2 roky v případě činnosti podle § 2 odst. 1, jestliže jeho osobnostní způsobilost je podle posledního ověřování hodnocena závěrem "Osobnostně způsobilý",
- b)  
4 roky v případě činnosti podle § 2 odst. 2, jestliže jeho osobnostní způsobilost je podle posledního ověřování hodnocena závěrem "Osobnostně způsobilý", nebo
- c)  
1 rok, jestliže jeho osobnostní způsobilost je podle posledního ověřování hodnocena závěrem "Osobnostně způsobilý s výhradou".

§ 13

**Zkouška ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti  
zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti**

[K § 32 odst. 10 písm. a) atomového zákona]

(1) Zkouška ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti musí být provedena v následujícím rozsahu:

- a)  
zkouška na plnorozsahovém simulátoru pro činnost podle § 2 odst. 1 písm. a) až d),
- b)  
písemná část zkoušky,

c)

ústní část zkoušky a

d)

praktická část zkoušky, nejedná-li se o udělení oprávnění k vykonávání činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti v případě, kdy předchozí oprávnění k vykonávání těžké činnosti zaniklo uplynutím doby.

(2) Zkouška ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti může být provedena jako integrovaná zkouška v rozsahu ústní části zkoušky a zkoušky na plnorozsahovém simulátoru (dále jen "integrovaná zkouška"), jde-li o činnost podle

a)

§ 2 odst. 1 písm. a) nebo b) v případě, kdy předchozí oprávnění k vykonávání těžké činnosti zaniklo uplynutím doby, na kterou bylo uděleno, nebo

b)

§ 2 odst. 1 písm. c) nebo d) v případě, kdy nejméně 2 předchozí oprávnění k vykonávání těžké činnosti zanikla uplynutím doby, na kterou byla udělena.

(3) Žadatel vykoná část zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost podle odstavce 1 písm. c) a d) poté, co úspěšně vykoná části zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost podle odstavce 1 písm. a), je-li vyžadována, a odstavce 1 písm. b).

(4) Je-li vyžadována zkouška na plnorozsahovém simulátoru, koná se nejvýše 6 měsíců před ústní částí zkoušky. Písemná část zkoušky se koná nejvýše 6 měsíců před ústní částí zkoušky.

(5) Jde-li o prvé udělení oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti, ústní část zkoušky se provádí jako standardní ústní část zkoušky.

(6) Obsah zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti stanoví příloha č. 3 k této vyhlášce.

(7) Postup při provádění zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti stanoví příloha č. 4 k této vyhlášce.

## § 14

### **Hodnocení zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti a podmínky jejího opakování**

[K § 32 odst. 10 písm. a) a b) atomového zákona]

(1) Zkušební komise provádí hodnocení částí zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti následujícím způsobem:

a)

zkouška na plnorozsahovém simulátoru a ústní část zkoušky stupněm 1 až 4, a to v případě

1.  
výborného výsledku stupněm 1,
2.  
velmi dobrého výsledku stupněm 2,
3.  
dobrého výsledku stupněm 3, nebo
4.  
nevyhovujícího výsledku stupněm 4 a

b)

písemná část zkoušky a praktická část zkoušky stupněm "vyhověl" nebo "nevyhověl".

(2) Žadatel úspěšně složí zkoušku ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti, pokud při ní podle celkového hodnocení dosáhne vyhovujícího výsledku.

(3) Žadatel dosahuje podle celkového hodnocení zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti vyhovujícího výsledku, jestliže

a)

zkouška na plnorozsahovém simulátoru je hodnocena stupněm 1 až 3,

b)

ústní část zkoušky je hodnocena stupněm 1 až 3,

c)

písemná část zkoušky je hodnocena stupněm "vyhověl" a

d)

praktická část zkoušky je hodnocena stupněm "vyhověl".

(4) Celkové hodnocení zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti provádí zkušební komise v případě

a)

vyhovujícího výsledku stupněm 1, 2 nebo 3, nebo

b)

nevyhovujícího výsledku stupněm 4.

(5) Postupy hodnocení částí zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti stanoví příloha č. 5 k této vyhlášce.

(6) V případě opakování zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti v rámci 12 měsíců od podání žádosti není žadatel povinen absolvovat části této zkoušky, které byly při minulých pokusech o úspěšné složení hodnoceny stupněm "vyhověl" nebo stupněm 1 až 3. Tyto části se pro účely celkového hodnocení aktuálního pokusu o úspěšné složení zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti hodnotí stupněm, který byl dosažen při minulých pokusech o úspěšné složení.

## § 15

### **Zkouška ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany**

[K § 32 odst. 10 písm. a) atomového zákona]

(1) Zkouška ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany musí být provedena v následujícím rozsahu:

a)

písemná část zkoušky,

b)

ústní část zkoušky a

c)

praktická část zkoušky, jde-li o hodnocení vlastností zdrojů ionizujícího záření v

1.

radioterapii,

2.

radiodiagnostice,

3.

intervenční radiologii, nebo

4.

veterinární medicíně.

(2) Obsah zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany stanoví příloha č. 6 k této vyhlášce.

## § 16

### **Hodnocení zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany a podmínky jejího opakování**

[K § 32 odst. 10 písm. a) a b) atomového zákona]

(1) Zkušební komise provádí hodnocení částí zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany v závislosti na výkonu žadatele stupněm "vyhověl" nebo "nevyhověl". Postup hodnocení částí zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany v závislosti na výkonu žadatele stanoví příloha č. 6 k této vyhlášce.

(2) Žadatel úspěšně složí zkoušku ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany, pokud při ní podle celkového hodnocení dosáhne vyhovujícího výsledku.

(3) Celkové hodnocení zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany provádí zkušební komise v závislosti na výkonu žadatele stupněm "vyhověl" nebo "nevyhověl".

(4) Celkově lze výkon žadatele hodnotit stupněm "vyhověl", jestliže jsou všechny části

zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany hodnoceny stupněm "vyhověl".

(5) V případě opakování zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany v rámci 12 měsíců od podání žádosti není žadatel povinen absolvovat části této zkoušky, které byly při minulých pokusech o úspěšné složení hodnoceny stupněm "vyhověl". Tyto části se pro účely celkového hodnocení posledního pokusu o úspěšné složení zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany hodnotí stupněm "vyhověl".

## § 17

### **Délka trvání oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti**

[K § 32 odst. 10 písm. c) atomového zákona]

(1) Délka trvání oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti je v případě prvního udělení oprávnění 2 roky.

(2) Délka trvání oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti je

a)

pro první opětovné udělení oprávnění k výkonu téže činnosti podle § 2 odst. 1 písm. a) až f) a odst. 2 písm. a) až d), je-li celkové hodnocení zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti

1. stupně 1, 4 roky,

2. stupně 2, 3 roky, nebo

3. stupně 3, 2 roky,

b)

pro druhé opětovné udělení oprávnění k výkonu téže činnosti podle § 2 odst. 1 písm. a), b), e) a f) a odst. 2 písm. a) až c), je-li celkové hodnocení zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti

1. stupně 1, 6 let,

2. stupně 2, 4 roky, nebo

3. stupně 3, 2 roky a

c)

pro třetí a další opětovné udělení oprávnění k výkonu téže činnosti podle § 2 odst. 1 písm. a), b), e) a f) a odst. 2 písm. a) až c), je-li celkové hodnocení zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti

1. stupně 1, 8 let,

2. stupně 2, 4 roky, nebo

3. stupně 3, 2 roky.

## § 18

### **Další odborná příprava**

[K § 33 odst. 8 písm. a) atomového zákona]

(1) Další odborná příprava pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti musí být prováděna

a)

absolvováním teoretické přípravy obsahující informace podle přílohy č. 1 k této vyhlášce, v délce 4 dnů za kalendářní rok a

b)

pro činnost podle § 2 odst. 1 písm. a) až d) výcvikem na plnorozsahovém simulátoru v délce 10 výcvikových dnů za kalendářní rok.

(2) Náplň další odborné přípravy pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti stanoví příloha č. 1 k této vyhlášce.

(3) Další odborná příprava pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany musí být prováděna absolvováním vzdělávacího kurzu v délce 6 hodin vyučovacího času.

(4) Vzdělávací kurz podle odstavce 3 musí být absolvován každých 5 let.

(5) Náplň další odborné přípravy pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační

ochrany stanoví příloha č. 2 k této vyhlášce.

## § 19

### **Doba vedoucí ke zrušení oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti a radiační ochrany**

[K § 33 odst. 8 písm. c) atomového zákona]

(1) Dobou nevykonávání činností, která je předpokladem zrušení oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska jaderné bezpečnosti, je v případě činnosti podle

a)

§ 2 odst. 1 písm. a) až d) více než 6 po sobě jdoucích měsíců,

b)

§ 2 odst. 1 písm. e) a f) více než 18 po sobě jdoucích měsíců, nebo

c)

§ 2 odst. 2 více než 12 po sobě jdoucích měsíců.

(2) Dobou nevykonávání činností, která je předpokladem zrušení oprávnění k vykonávání činností zvláště důležitých z hlediska radiační ochrany, je v případě

a)

hodnocení vlastností zdroje ionizujícího záření a řízení vykonávání služeb významných z hlediska radiační ochrany více než 5 po sobě jdoucích let, nebo

b)

činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany neuvedené v písmenu a) více než 30 po sobě jdoucích let.

## § 20

### **Příprava osoby zajišťující radiační ochranu registranta**



[K § 70 odst. 2 písm. a) atomového zákona]

(1) Příprava osoby zajišťující radiační ochranu registranta musí být prováděna absolvováním vzdělávacího kurzu v délce 6 hodin vyučovacího času u držitele povolení podle § 9 odst. 6 písm. b) atomového zákona.

(2) Vzdělávací kurz podle odstavce 1 musí být absolvován každých 5 let.

(3) Náplň vzdělávacího kurzu podle odstavce 1 stanoví příloha č. 7 k této vyhlášce.

§ 21

**Obsah dokumentace k povolení odborné přípravy, další odborné přípravy vybraných pracovníků a přípravy osob zajišťujících radiační ochranu registranta**

(K § 24 odst. 7 atomového zákona)

(1) Obsahem dokladů dokumentujících organizační a technickou způsobilost je popis způsobu personálního a technického zajištění.

(2) Obsahem dokladů dokumentujících způsob přípravy jsou výcvikové programy stanovující obsah, rozsah, cíle a způsob provádění přípravy, včetně

- a) osnov přípravy,
- b) metodiky výuky, včetně postupů pro hodnocení a analýzu procesu výuky,
- c) způsobu ověřování znalostí pracovníka získaných v procesu přípravy a
- d) způsobu ověřování dovedností pracovníka získaných v procesu přípravy.

§ 22

**Zrušovací ustanovení**

Vyhláška Státního úřadu pro jadernou bezpečnost č. 193/2005 Sb., o stanovení seznamu teoretických a praktických oblastí, které tvoří obsah vzdělání a přípravy vyžadovaných v České republice pro výkon regulovaných činností náležejících do působnosti Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, se zrušuje.

## § 23

### Účinnost

Tato vyhláška nabývá účinnosti dnem 1. ledna 2017.

Předsedkyně:  
Ing. **Drábová**, Ph.D., v. r.

---

1)

Směrnice ze dne 5. března 1962 o volném přístupu ke kvalifikovaným povoláním v oblasti jaderné energie. Směrnice Rady 2013/59/Euratom ze dne 5. prosince 2013, kterou se stanoví základní bezpečnostní standardy ochrany před nebezpečím vystavení ionizujícímu záření a zrušují se směrnice 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom a 2003/122/Euratom.

**Příloha č. 1 k vyhlášce č. 409/2016 Sb.**

**Náplň odborné přípravy a další odborné přípravy pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti**

**A. Náplň odborné přípravy pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti**

**A.1. Náplň odborné přípravy, nejde-li o přechod z jiné činnosti**

Obecné informace:

1.

jaderná bezpečnost a radiační ochrana,

2. bezpečnost a ochrana zdraví při práci, první pomoc, požární ochrana, ochrana životního prostředí,
3. zabezpečení jaderných zařízení a jaderných materiálů,
4. základy jaderné a reaktorové fyziky,
5. základy hydromechaniky a termomechaniky,
6. základy elektrotechniky,
7. základy systému kontroly a řízení jaderného zařízení,
8. právní předpisy České republiky, Evropské unie a Euratomu v oblasti mírového využívání jaderné energie.

Zvláštní informace:

1. princip, účel a funkce jaderného zařízení,
2. dispoziční uspořádání jaderného zařízení,
3. konstrukce jaderného reaktoru,
4. hlavní komponenty jaderného zařízení, uspořádání základních technologických zařízení, jejich umístění a systém jejich značení,
5. primární část jaderně energetického zařízení: hlavní komponenty a jejich charakteristiky, účel a uspořádání základních zařízení primární části, umístění jednotlivých zařízení, systém značení technologických zařízení primární části; tyto informace se neuplatní v případě výzkumného jaderného zařízení,

6. sekundární část jaderně energetického zařízení: hlavní komponenty a jejich charakteristiky, účel a uspořádání základních zařízení sekundární části, umístění jednotlivých zařízení, systém značení technologických zařízení sekundární části; tyto informace se neuplatní v případě výzkumného jaderného zařízení,
7. chemie v jaderném zařízení, základy chemických procesů, úprava vody, chemický a radiochemický režim v jaderném zařízení, chemická kontrola, zpracování radioaktivního odpadu,
8. elektrické schéma jaderného zařízení, účel a uspořádání hlavních elektrotechnických komponent, umístění jednotlivých elektrotechnických zařízení, systém značení elektrotechnických zařízení,
9. systém kontroly a řízení jaderného zařízení, získávání údajů a přenos informací, měření elektrických a neelektrických veličin, měření neutronového toku, umístění jednotlivých zařízení systému kontroly a řízení, systém značení zařízení systému kontroly a řízení, ochranné a bezpečnostní systémy, technologické informační systémy, popis řídicích center jaderného zařízení,
10. informatika, používané informační technologie a programové vybavení jaderného zařízení,
11. radiační ochrana na jaderném zařízení, detektory ionizujícího záření, vymezené kontrolované pásmo na jaderném zařízení, popis a charakteristika systému monitorování radiační situace jaderného zařízení, monitorování radiační situace technologických celků, výpustí, okolí jaderného zařízení a fyzických osob v jaderném zařízení, připravenost k odezvě na radiační mimořádnou událost, odezva na radiační mimořádnou událost,
12. vnitřní předpisy pro stavy jaderného zařízení, ostatní provozní dokumentace a dokumentace vyplývající z požadavků právních předpisů,
13. normální provoz, abnormální provoz, havarijní podmínky jaderného zařízení, zvládnutí provozních stavů a havarijních podmínek, zvládnutí radiační mimořádné události, transport čerstvého jaderného paliva a jeho skladování v jaderném zařízení, výměna jaderného paliva, skladování a transport vyhořelého jaderného paliva, zajištění jaderné bezpečnosti při manipulacích s jaderným palivem, bezpečnostní limity a nastavení ochranných systémů, limitní podmínky pro provoz, příkazy a omezení provozu jaderného zařízení, pravidla směnového provozu,

14. provozní fyzika jaderného zařízení, vybrané procesy střednědobé a dlouhodobé kinetiky jaderného reaktoru, řízení reaktivity,
15. údržba jaderného zařízení, realizace oprav výrobního zařízení, ekonomika údržby, vady materiálu, defektoskopické kontroly, diagnostika,
16. experimentální vybavení a metodiky, základní kritický experiment, difuzní a transportní teorie, provozní neutronové výpočty; tyto informace se neuplatní v případě jaderně energetického zařízení,
17. systém řízení jaderného zařízení,
18. dispečerské řízení energetické sítě,
19. principy pravděpodobnostního hodnocení bezpečnosti, bezpečnostní zprávy, havarijní analýzy, systém řízení, kultura bezpečnosti, kvalita lidského výkonu, lidský faktor,
20. zásady řídicí práce a komunikace, adaptace a psychická zátěž v operátorské činnosti, řešení konfliktních situací.

Zvláštní informace se týkají jaderně energetického zařízení nebo výzkumného jaderného zařízení, na kterém bude pracovník vykonávat činnost.

## **A.2. Náplň odborné přípravy při přechodu z jiné činnosti na jaderné energetickém zařízení**

### **A.2.1. Náplň odborné přípravy při přechodu z činnosti podle § 2 odst. 1 písm. b) na činnost podle § 2 odst. 1 písm. a)**

1. řízení směnového provozu,
2. jaderná bezpečnost reaktorového bloku,
3. koordinace a realizace údržby
- 4.

- zvládání radiační mimořádné události,
- 5. dispečerské řízení elektrizační soustavy,
- 6. provozní stavy,
- 7. havarijní podmínky,
- 8. manažerská příprava.

**A.2.2. Náplň odborné přípravy při přechodu z činnosti podle § 2 odst. 1 písm. c) nebo d) na činnost podle § 2 odst. 1 písm. b)**

- 1. chemie jaderně energetického zařízení,
- 2. elektrická část jaderně energetického zařízení,
- 3. radiační ochrana,
- 4. zvládání radiační mimořádné události,
- 5. jaderná bezpečnost reaktorového bloku,
- 6. manipulace s jaderným palivem,
- 7. vnější technologická zařízení,
- 8. provozní stavy a havarijní podmínky,
- 9. manažerská příprava.

**A.2.3. Náplň odborné přípravy při přechodu z činnosti podle § 2 odst. 1 písm. d) na činnost podle § 2 odst. 1 písm. c)**

1. primární část jaderně energetického zařízení,
2. provozní a reaktorová fyzika,
3. chemie jaderně energetického zařízení,
4. systém kontroly a řízení jaderně energetického zařízení,
5. radiační ochrana,
6. provozní stavy,
7. havarijní podmínky,
8. manipulace s jaderným palivem.

**A.2.4. Náplň odborné přípravy při přechodu z činnosti podle § 2 odst. 1 písm. c) na činnost podle § 2 odst. 1 písm. d)**

1. sekundární část jaderně energetického zařízení,
2. chemie jaderně energetického zařízení,
3. elektrická část jaderně energetického zařízení,
4. provozní stavy,
5. havarijní podmínky.

**A.2.5. Náplň odborné přípravy při přechodu z činnosti podle § 2 odst. 1 písm. f) na**

### **činnost podle § 2 odst. 1 písm. e)**

1.  
fyzikální spouštění,
2.  
energetické spouštění.

### **A.2.6. Náplň odborné přípravy při přechodu z činnosti podle § 2 odst. 1 písm. e) na činnost podle § 2 odst. 1 písm. f)**

1.  
manipulace s jaderným palivem,
2.  
práce a činnosti se zavážecím strojem.

### **A.2.7. Náplň odborné přípravy při přechodu z činnosti podle § 2 odst. 1 písm. c) nebo d) na činnost podle § 2 odst. 1 písm. e) nebo f)**

1.  
fyzikální spouštění,
2.  
energetické spouštění,
3.  
manipulace s jaderným palivem,
4.  
práce a činnosti se zavážecím strojem.

### **A.3. Náplň odborné přípravy při přechodu z jiné činnosti na výzkumném jaderném zařízení**

#### **A.3.1. Náplň odborné přípravy při přechodu z činnosti podle § 2 odst. 2 písm. b) nebo c) na činnost podle § 2 odst. 2 písm. a)**



1. dynamika a termohydraulika výzkumných jaderných reaktorů,
2. bezpečnostní zprávy, havarijní analýzy,
3. konstrukce výzkumných jaderných reaktorů,
4. systémy ochran a řízení výzkumných jaderných reaktorů,
5. dozimetrie a radiační ochrana,
6. jaderná bezpečnost,
7. limity a podmínky,
8. provozní stavy a havarijní podmínky.

**A.3.2. Náplň odborné přípravy při přechodu z činnosti podle § 2 odst. 2 písm. d) na činnost podle § 2 odst. 2 písm. b)**

1. zvládnutí radiační mimořádné události,
2. bezpečnostní zprávy, havarijní analýzy,
3. jaderná bezpečnost,
4. limity a podmínky,
5. provozní stavy a havarijní podmínky.

**A.3.3. Náplň odborné přípravy při přechodu z činnosti podle § 2 odst. 2 písm. b) nebo d) na činnost podle § 2 odst. 2 písm. c)**

1.  
reaktorová fyzika,
2.  
dynamika a termohydraulika výzkumných jaderných reaktorů,
3.  
jaderná bezpečnost,
4.  
bezpečnostní zprávy, havarijní analýzy,
5.  
limity a podmínky.

**A.3.4. Náplň odborné přípravy při přechodu z činnosti podle § 2 odst. 2 písm. c) na činnost podle § 2 odst. 2 písm. d)**

1.  
konstrukce výzkumných jaderných reaktorů,
2.  
systémy ochran a řízení výzkumných jaderných reaktorů,
3.  
dozimetrie a radiační ochrana,
4.  
provozní stavy a havarijní podmínky.

**B. Náplň další odborné přípravy pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti**

1.  
poznatky a zkušenosti z provozu, rozbor poruch,
2.  
organizační změny, zpětná vazba, kultura bezpečnosti,
- 3.

- nová technická řešení systémů, konstrukcí a komponent,
4. limity a podmínky, změny vnitřních předpisů, nové vnitřní předpisy,
  5. změny v právních předpisech, požadavky orgánů státní správy,
  6. zabezpečení jaderného zařízení, ochrana životního prostředí,
  7. radiační ochrana,
  8. zvládání radiační mimořádné události,
  9. informatika, kybernetická bezpečnost,
  10. provozní fyzika,
  11. provozní stavy a havarijní podmínky.

**Příloha č. 2 k vyhlášce č. 409/2016 Sb.**

**Náplň odborné přípravy a další odborné přípravy pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany**

Obecné informace:

1. základy atomové a jaderné fyziky,
2. radiobiologické podklady radiační ochrany, zejména interakce ionizujícího záření s živou hmotou, účinky deterministické (tkáňové reakce), účinky stochastické, hodnocení zdravotních důsledků, zdravotní újma,
3. způsoby detekce a metody měření ionizujícího záření,

4. veličiny a jednotky používané v dozimetrii a radiační ochraně,
5. principy radiační ochrany, odůvodnění, optimalizace, limitování dávek a zabezpečení zdrojů ionizujícího záření,
6. systém zdravotní péče o profesně ozářené fyzické osoby (pracovnílékařské služby) a o fyzické osoby ozářené při radiační mimořádné události,
7. kritická skupina obyvatel, reprezentativní osoba, způsob jejich stanovení,
8. usměrňování ozáření,
9. kategorizace zdrojů ionizujícího záření, radioaktivní látka, uzavřený a otevřený radionuklidový zdroj, kritéria zproštění zdrojů ionizujícího záření z regulace, uvolňovací úrovně,
10. ionizující záření jako rizikový faktor pracovních podmínek, hodnocení zdravotních rizik,
11. vyřazování z provozu pracoviště III. a IV. kategorie u činností souvisejících s těmito pracovišti,
12. předání a likvidace zdrojů ionizujícího záření, uvolňování radionuklidů do životního prostředí,
13. monitorování pracoviště, osobní, výpustí a okolí, limity pro radiační pracovníky a odvozené limity, referenční úrovně,
14. připravenost k odezvě na radiační mimořádnou událost, odezva na radiační mimořádnou událost, omezování ozáření, způsoby ochrany před ionizujícím zářením, výpočet stínění,
15. druhy kontaminace, dekontaminace,
16. přeprava zdrojů ionizujícího záření,

17.

požadavky právních předpisů na zkoušky zdrojů ionizujícího záření, rozsah a metodiky k provádění zkoušek provozní stálosti zdrojů ionizujícího záření, interpretace naměřených veličin, hodnocení výsledků.

Informace o organizaci radiační ochrany:

1.

základní právní předpisy a další akty v oblasti radiační ochrany platné v České republice, předpisy Evropské unie a Euratomu, doporučení Mezinárodní agentury pro atomovou energii, jiná mezinárodní doporučení, související národní právní předpisy a související normy,

2.

náplň práce dohlížející osoby,

3.

role dalších fyzických osob vykonávajících činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany,

4.

systém řízení, jeho kontrola a vnitřní havarijní plán u pracovišť III. a IV. kategorie,

5.

navrhování neodkladného ochranného opatření, a to evakuace obyvatelstva ze zóny havarijního plánování u pracoviště IV. kategorie, které má stanovenou zónu havarijního plánování,

6.

evidence zdrojů ionizujícího záření, veličin, parametrů a skutečností důležitých z hlediska radiační ochrany,

7.

požadavky na povolení k činnostem v rámci expozičních situací, ohlášení, registrace,

8.

kategorizace pracovišť, radiačních pracovníků, zdrojů ionizujícího záření,

9.

vymezení sledovaného a kontrolovaného pásma,

10.

osobní radiační průkazy a podmínky jejich používání.

Zvláštní informace:

I. Činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany na pracovištích s generátory záření a uzavřenými radionuklidovými zdroji pro průmyslové použití podle § 3 písm. a) a b)

1. usměrňování vstupu do vymezených prostor přechodných pracovišť,
2. pravidla bezpečného provozu pracovišť, kde se používají zdroje ionizujícího záření pro průmyslové použití,
3. přeprava radionuklidových zdrojů,
4. potenciální riziko při nakládání s daným typem radionuklidového zdroje,
5. omezení ozáření pracovníků, kteří nejsou radiačními pracovníky,
6. znalost postupu a zásahové instrukce, je-li vyžadována právními předpisy, pro případ radiační mimořádné události.

II. Činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany na pracovištích s otevřenými radionuklidovými zdroji pro průmyslové použití podle § 3 písm. a)

1. riziko spojené s přípravou a používáním radionuklidů,
2. zvláštní podmínky nakládání s radioaktivním odpadem,
3. zvláštní podmínky spojené s vědomým a záměrným používáním radionuklidů,
4. druhy kontaminace, způsoby dekontaminace.

III. Činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany na pracovištích, kde se provádí lékařské ozáření, podle § 3 písm. a) a b)

1. základní pojmy a požadavky právních předpisů a jiných dokumentů v oblasti radiační ochrany při lékařském ozáření,
2. úloha indikujícího lékaře, aplikujícího odborníka a radiologického fyzika, klinická odpovědnost,
3. způsob ochrany pacientů, princip optimalizace a jeho aplikace v praxi, indikační kritéria, diagnostické referenční úrovně, dávkové optimalizační meze, vliv technických parametrů na dávku pacienta,
4. postupy při stanovování dávek pacientů a pracovníků, výpočet stínění,
5. zkoušky zdrojů ionizujícího záření, a to přijímací, dlouhodobé stability a provozní stálosti, klinické audity,
6. specifické požadavky na zdroje ionizujícího záření používané pro lékařské ozáření, znalost doporučení Úřadu,
7. způsoby ochrany před nežádoucím zevním ozářením a vnitřní kontaminací v případech, kdy k ní může dojít,
8. pro činnosti, u nichž může vzniknout, nakládání s radioaktivním odpadem ve zdravotnických zařízeních,
9. národní radiologické standardy, radiologické události.

#### IV. Činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany podle § 3 písm. b)

1. fyzikální a technická podstata vzniku ionizujícího záření a jeho interakcí s hmotou a tkání,
2. v případě radioterapie určování dávky a kvality záření vhodné pro daný terapeutický účinek, principy dodání předepsané dávky do cílového objemu, jeho přesnost a

ověřování a způsoby ochrany před nežádoucími účinky ionizujícího záření při terapeutickém ozařování,

3. spektrum ionizujícího záření a jeho vlastnosti a souvislosti s tvorbou a s interakcemi ionizujícího záření,
4. fyzikální a technická podstata detekce ionizujícího záření, používané měřitelné a odvozené dozimetrické veličiny, jejich definice, význam a vzájemné vztahy a stanovení radiační zátěže pacientů, v případě lékařského ozáření, a ostatních fyzických osob,
5. v případě zobrazování s využitím ionizujícího záření fyzikální a technická podstata tvorby obrazu a jeho rekonstrukce,
6. v případě zobrazování s využitím ionizujícího záření při lékařském ozáření způsoby kvantitativního hodnocení kvality obrazu a její vztahy s dávkou pacienta,
7. možnosti snižování dávek pacientů, při lékařském ozáření, a ostatních fyzických osob při zachování účelu ozáření,
8. měřidla a další pomůcky používané při zkouškách zdrojů ionizujícího záření, principy jejich fungování a konstrukce,
9. teorie měření a jeho nepřesnosti, rozbor nepřesností, hodnocení výsledků testů, formalismus nejistot při měření,
10. praktické znalosti provádění zkoušek zdrojů ionizujícího záření, a to praktické provádění testů, klíčové parametry a nastavení, používané pomůcky a měřidla, význam testů, tolerance, možné závady a jejich dopad a hodnocení výsledků testů.

V. Činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany podle § 3 písm. c)

1. riziko přírodního ozáření, způsob jeho hodnocení a regulace,
2. princip optimalizace a jeho aplikace v praxi,



3. základy měřicích metod, včetně spektrometrie, metrologické požadavky,
4. metodiky a doporučení Úřadu,
5. Radonový program České republiky,
6. základy pedologie jako podmínka pro uplatnění metody odborného posouzení plynopropustnosti zemin,
7. stavební a geologické faktory ovlivňující přísun radonu do staveb, klimatické, ventilační a jiné režimy ovlivňující množství radonu ve stavbě, postupy ke snížení ozáření ve stavbách,
8. problematika osobní dozimetrie a stanovení osobních dávek,
9. problematika uvolňování radionuklidu z pracovišť s možností zvýšeného ozáření z přírodního zdroje záření a cest, modelů a hodnocení ozáření jednotlivce z obyvatelstva.

VI. Činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany podle § 3 písm. a) při poskytování služeb v kontrolovaném pásmu provozovateli pracoviště IV. kategorie

1. zdroje ionizujícího záření na pracovišti IV. kategorie, riziko ozáření a kontaminace,
2. požadavky právních předpisů na externí pracovníky,
3. požadavky na vedení osobního radiačního průkazu,
4. organizace zajištění radiační ochrany na pracovišti IV. kategorie, a to povinnosti provozovatele a poskytovatele služby,
5. požadavky na výkon činností na jaderném zařízení, a to plánování činností s ohledem na radiační situaci v různých prostorách, podmínky práce v prostředí zvýšeného radiačního rizika, ochranné pomůcky a prostředky a zajištění jejich dostupnosti.

**Obsah zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti**

**I. Obsah zkoušky na plnorozsahovém simulátoru**

Zkouškou na plnorozsahovém simulátoru je ověřována schopnost žadatele

1.  
prakticky řešit úlohy z oblasti zvládnutí abnormálního provozu a havarijních podmínek a
2.  
reagovat v souladu s vnitřními předpisy na vzniklou událost bez její přesné identifikace jen na základě příznaků, jimiž jsou hodnoty bezpečnostních parametrů a základních bezpečnostních funkcí s ohledem na výkon činnosti.

**II. Obsah písemné části zkoušky**

1.  
Soubor zkušebních úloh pro písemnou část zkoušky je zpracován v členění podle odborných oblastí pro příslušné činnosti.
2.  
Písemná část zkoušky pro činnosti podle § 2 odst. 1 písm. a) až f) sestává z 80 otázek.
3.  
Otázky písemné části zkoušky pro činnosti podle § 2 odst. 1 jsou zaměřeny zejména na prověření znalostí z oblastí
  - 3.1.  
reaktorové fyziky,
  - 3.2.  
hydro a termomechaniky,

3.3.  
systému kontroly a řízení,

3.4.  
elektrozařízení,

3.5.  
chemie,

3.6.  
provozu primárního a sekundárního okruhu,

3.7.  
limitů a podmínek,

3.8.  
jaderné bezpečnosti,

3.9.  
zvládnání stavů jaderného zařízení,

3.10.  
pracovních postupů a omezení a

3.11.  
připravenosti k odezvě na radiační mimořádnou událost a odezvy na radiační mimořádnou událost.

4.

Písemná část zkoušky pro činnosti podle § 2 odst. 2 písm. a) a b) sestává z 24 otázek.

5.

Písemná část zkoušky pro činnosti podle § 2 odst. 2 písm. c) a d) sestává z 20 otázek.

6.

Otázky písemné části zkoušky pro činnosti podle § 2 odst. 2 jsou zaměřeny zejména na prověření znalostí z oblastí

6.1.  
jaderné a neutronové fyziky,

6.2.  
dynamiky a termohydrauliky jaderných reaktorů a havarijních analýz,

6.3.

výzkumných jaderných reaktorů,

6.4.  
jaderné bezpečnosti,

6.5.  
právních předpisů,

6.6.  
limitů a podmínek,

6.7.  
organizace provozu,

6.8.  
manipulace s jaderným palivem,

6.9.  
základního kritického experimentu,

6.10.  
přestavby aktivní zóny jaderného reaktoru a

6.11.  
přípravenosti k odezvě na radiační mimořádnou událost a odezvy na radiační mimořádnou událost.

### **III. Obsah standardní ústní části zkoušky**

1.

Soubor zkušebních úloh standardní ústní části zkoušky pro činnosti podle § 2 odst. 1 písm. a) až d) zahrnuje otázky

1.1.  
z normálního provozu jaderného zařízení,

1.2.  
ze zvládnutí abnormálního provozu a havarijních podmínek,

1.3.  
z připravenosti k odezvě na radiační mimořádnou událost a odezvy na radiační mimořádnou událost,

1.4.

z principů a zásad zvládnání těžkých havárií a

1.5.  
z jaderné bezpečnosti a reaktorové fyziky.

2.

Soubor zkušebních úloh standardní ústní části zkoušky pro činnosti podle § 2 odst. 1 písm. e) a f) zahrnuje

2.1.

otázky z provozní fyziky a termohydrauliky jaderného reaktoru,

2.2.

otázky z manipulace s jaderným palivem,

2.3.

otázky ze spouštění reaktorového bloku po výměně jaderného paliva a

2.4.

příklady z reaktorové fyziky.

3.

Soubor zkušebních úloh ústní části zkoušky pro činnosti podle § 2 odst. 2 zahrnuje otázky z

3.1.

teorie jaderných reaktorů,

3.2.

konstrukce jaderných reaktorů,

3.3.

jaderné bezpečnosti jaderných reaktorů a

3.4.

provozu jaderných reaktorů.

4.

Odborné otázky jsou doplněny o podotázku z oblasti požadavků plynoucích pro žadatele z právních předpisů pro danou činnost.

#### **IV. Obsah ústní části zkoušky v rámci integrované zkoušky**

1.

Soubor zkušebních úloh ústní části zkoušky v rámci integrované zkoušky zahrnuje otázky ze zvládnutí

1.1.

abnormálního provozu a

1.2.

havarijních podmínek.

2.

Odborné otázky jsou doplněny o podotázku z oblasti požadavků plynoucích pro žadatele z právních předpisů pro danou činnost.

#### **V. Obsah praktické části zkoušky**

1.

Praktickou část zkoušky vykonává žadatel na jaderném zařízení jako pracovní činnost v rámci příslušné činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti.

2.

Obsah praktické části zkoušky stanoví výcvikový program zpracovaný držitelem povolení k odborné přípravě a další odborné přípravě vybraných pracovníků.

3.

Praktická část zkoušky probíhá v následujících oblastech:

3.1.

činnosti na pracovním místě,

3.2.

zvládání normálního provozu a

3.3.

zvládání abnormálního provozu a havarijních podmínek.

#### **Příloha č. 4 k vyhlášce č. 409/2016 Sb.**

### **Postup při provádění zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti**

#### **I. Postup při provádění zkoušky na plnorozsahovém simulátoru**

1.

Jestliže jsou v rámci jedné zkoušky ověřovány znalosti více žadatelů, počet členů zkušební komise je stanoven tak, aby každého žadatele mohl sledovat alespoň jeden její člen.

2.

Žadatel je v rámci zkoušky na plnorozsahovém simulátoru zařazen do standardní obsluhy blokové dozorny s ohledem na výkon činnosti.

3.

Zkušební komise zvolí úlohu tak, aby co nejlépe ověřila schopnosti zkoušeného žadatele.

4.

Instruktor výcviku na plnorozsahovém simulátoru zadá vybranou zkušební úlohu na programových prostředcích plnorozsahového simulátoru a oznámí všem přítomným, že úloha byla zadána bez toho, že by členové obsluhy, do které je žadatel zařazen, znali obsah zkušební úlohy.

5.

Instruktoři výcviku na plnorozsahovém simulátoru zajišťují provedení zkoušky na plnorozsahovém simulátoru po technické stránce a sledují a zaznamenávají činnost obsluhy, zejména žadatele, během zkoušky.

6.

Po ukončení zkoušky provedou instruktoři výcviku na plnorozsahovém simulátoru rozbor činnosti a postupů obsluhy, zejména žadatele. Členové zkušební komise mohou klást žadateli doplňující otázky.

7.

Zkouška žadatele na plnorozsahovém simulátoru je ukončena standardně, jestliže jaderné zařízení bylo uvedeno do stabilizovaného stavu v souladu s vnitřními předpisy pro abnormální provoz a havarijní podmínky. Je proveden rozbor postupu a činnosti žadatele a zkouška je celkově vyhodnocena na základě hodnocení jednotlivých kritérií.

8.

Zkouška na plnorozsahovém simulátoru může být přerušena na základě chybného rozhodnutí nebo postupu žadatele, který spočívá v odklonu od správného řešení, při němž je zřejmé, že jaderné zařízení nebude uvedeno do stabilizovaného stavu v souladu s vnitřními předpisy. V takovém případě může kterýkoli člen zkušební komise navrhnout přerušování zkoušky. Je proveden rozbor postupu a činnosti žadatele. Po nápravě chybného rozhodnutí nebo postupu může zkouška pokračovat až do uvedení jaderného zařízení do stabilizovaného stavu v souladu s vnitřními předpisy pro abnormální provoz a havarijní podmínky. Je proveden závěrečný rozbor postupu a činnosti žadatele a zkouška je celkově vyhodnocena na základě hodnocení jednotlivých kritérií.

9.

Podle závažnosti chybného rozhodnutí nebo postupu žadatele může být zkouška předčasně ukončena. Je proveden závěrečný rozbor postupu a činnosti žadatele a zkouška je celkově vyhodnocena na základě hodnocení jednotlivých kritérií.

10.

Pokud chybné rozhodnutí nebo postup způsobí nezkoušený člen obsluhy, může být v závislosti na závažnosti chybného rozhodnutí nebo postupu zkouška přerušena. O pokračování zkoušky rozhodne zkušební komise.

11.

Je-li celkově zkouška na plnorozsahovém simulátoru hodnocena stupněm 4, žadatel musí zkoušku na plnorozsahovém simulátoru opakovat. V takovém případě následuje standardní ústní část zkoušky.

12.

Výsledek zkoušky na plnorozsahovém simulátoru oznámí předsedající zkušební komise žadateli.

## **II. Postup při provádění písemné části zkoušky**

1.

Písemná část zkoušky se provádí formou testu výběrem z daných možností nebo písemných odpovědí na položené otázky.

2.

Před začátkem písemné části zkoušky je žadatel seznámen s dobou stanovenou na vypracování, která činí 60 minut, a se způsobem hodnocení písemné části zkoušky.



3. Výsledek písemné části zkoušky oznámí zkušební komise žadateli.

### **III. Postup při provádění standardní ústní části zkoušky**

1. Otázky pro ústní část zkoušky si žadatel vylosuje z připravených souborů otázek.
2. Žadatel odpovídá na otázky postupně bez času na přípravu.
3. Pro standardní ústní část zkoušky je žadateli na zodpovězení otázek vyhrazen čas 60 minut.
4. Členové zkušební komise jsou oprávněni klást žadateli doplňující otázky.
5. Standardní ústní část zkoušky může být předčasně ukončena na návrh předsedajícího zkušební komise nebo některého z přítomných členů zkušební komise se souhlasem předsedajícího zkušební komise, pokud jsou v průběhu zkoušky u žadatele zjištěny základní neznalosti.
6. Výsledek standardní ústní části zkoušky oznámí předsedající zkušební komise žadateli.
7. Standardní ústní část zkoušky mohou se souhlasem předsedajícího zkušební komise sledovat jako pozorovatelé další fyzické osoby.

### **IV. Postup při provádění ústní části zkoušky v rámci integrované zkoušky**

1. Jestliže žadatel nevykonával tutéž činnost, pro kterou žádá o udělení oprávnění, déle než 2 roky a je přihlášen ke zkoušce pro opětovné získání oprávnění, nelze vykonat ústní část zkoušky v rámci integrované zkoušky, ale pouze jako standardní ústní část zkoušky.
- 2.

Jestliže byla zkouška na plnorozsahovém simulátoru hodnocena stupněm 3, žadatel není oprávněn pokračovat ústní částí zkoušky v rámci integrované zkoušky, ale je oprávněn ji vykonat v rámci standardní ústní části zkoušky.

3. O provedení ústní části zkoušky v rámci integrované zkoušky rozhodne předseda zkušební komise, pokud žadatel dosáhl při zkoušce ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro předchozí oprávnění k vykonávání téže činnosti celkového hodnocení zkoušky vyhovujícím výsledkem stupně 1.
4. Pro ústní část zkoušky v rámci integrované zkoušky si žadatel vylosuje otázku z oblasti abnormálního provozu nebo havarijních podmínek podle toho, z jaké oblasti řešil úlohu na plnorozsahovém simulátoru, a to tak, aby otázka byla z jiné oblasti.
5. Žadatel odpovídá na otázku bez času na přípravu.
6. Ústní část zkoušky v rámci integrované zkoušky lze předčasně ukončit na návrh předsedajícího zkušební komise nebo některého z přítomných členů zkušební komise se souhlasem předsedajícího zkušební komise, pokud jsou v průběhu zkoušky u žadatele zjištěny základní neznalosti.
7. Ústní část zkoušky v rámci integrované zkoušky mohou se souhlasem předsedajícího zkušební komise sledovat jako pozorovatelé další fyzické osoby.
8. V případě, že žadatel neuspěje při ústní části zkoušky v rámci integrované zkoušky, je oprávněn ústní část zkoušky opakovat pouze jako standardní ústní část zkoušky.
9. Výsledek ústní části zkoušky v rámci integrované zkoušky oznámí předsedající zkušební komise žadateli.
10. Členové zkušební komise jsou oprávněni klást žadateli doplňující otázky.

## **V. Postup při provádění praktické části zkoušky**

1. Délku praktické části zkoušky stanoví zkušební komise na základě

1.1.

celkového hodnocení zkoušky na plnorozsahovém simulátoru a

1.2.

celkového hodnocení standardní ústní části zkoušky.

2.

Pro stanovení délky praktické části zkoušky je rozhodující nižší stupeň hodnocení z hodnocení podle bodu 1.

3.

Je-li hodnocení

3.1.

u pracovníků s vysokoškolským vzděláním pro činnosti podle § 2 odst. 1 písm. a) až d) stupněm

3.1.1.

výborný, délka praktické části zkoušky je 18 směn,

3.1.2.

velmi dobrý, délka praktické části zkoušky je 27 směn, nebo

3.1.3.

dobry, délka praktické části zkoušky je 36 směn,

3.2.

u pracovníků s vysokoškolským vzděláním pro činnosti podle § 2 odst. 1 písm. f) stupněm

3.2.1.

výborný, délka praktické části zkoušky je 6 směn,

3.2.2.

velmi dobrý, délka praktické části zkoušky je 9 směn, nebo

3.2.3.

dobry, délka praktické části zkoušky je 12 směn,

### 3.3.

u pracovníků s vysokoškolským vzděláním pro činnosti podle § 2 odst. 1 písm. e) stupněm

#### 3.3.1.

výborný, délka praktické části zkoušky je 5 směn,

#### 3.3.2.

velmi dobrý, délka praktické části zkoušky je 7 směn, nebo

#### 3.3.3.

dobry, délka praktické části zkoušky je 9 směn,

### 3.4.

u pracovníků s vysokoškolským vzděláním pro činnosti podle § 2 odst. 1 písm. e) a f) stupněm

#### 3.4.1.

výborný, délka praktické části zkoušky je 10 směn,

#### 3.4.2.

velmi dobrý, délka praktické části zkoušky je 14 směn, nebo

#### 3.4.3.

dobry, délka praktické části zkoušky je 18 směn,

### 3.5.

u pracovníků se středním vzděláním s maturitní zkouškou pro činnosti podle § 2 odst. 1 písm. d) stupněm

#### 3.5.1.

výborný, délka praktické části zkoušky je 36 směn,

#### 3.5.2.

velmi dobrý, délka praktické části zkoušky je 54 směn, nebo

3.5.3.  
dobrý, délka praktické části zkoušky je 72 směn a

3.6.  
u pracovníků pro činnosti podle § 2 odst. 2 stupněm

3.6.1.  
výborný, délka praktické části zkoušky je 24 směn,

3.6.2.  
velmi dobrý, délka praktické části zkoušky je 36 směn, nebo

3.6.3.  
dobrý, délka praktické části zkoušky je 48 směn.

4.

Výsledek praktické části zkoušky oznámí člen zkušební komise žadateli.

**Příloha č. 5 k vyhlášce č. 409/2016 Sb.**

### **Postupy hodnocení částí zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska jaderné bezpečnosti**

#### **I. Postup hodnocení zkoušky na plnorozsahovém simulátoru**

1.

Pro hodnocení zkoušky na plnorozsahovém simulátoru jsou použita standardní kritéria pro výcvik zaměřená na

1.1.  
teoretické znalosti,

1.2.  
provozní dovednosti,

- 1.3.  
diagnostické dovednosti,
- 1.4.  
komunikační dovednosti,
- 1.5.  
práci s provozní dokumentací,
- 1.6.  
týmovou spolupráci,
- 1.7.  
vedení týmu a
- 1.8.  
používání technik předcházení vzniku chyb.

2.

O celkovém hodnocení zkoušky na plnorozsahovém simulátoru rozhodnou přítomní členové zkušební komise hlasováním na základě rozboru a výsledků hodnocení standardních kritérií pro výcvik po jejím ukončení bez účasti žadatele.

3.

Jsou-li všechna standardní kritéria pro výcvik hodnocena stupněm 1 až 3, je celkově zkouška na plnorozsahovém simulátoru hodnocena stupněm 1 až 3 váženým průměrem všech standardních kritérií pro výcvik.

4.

Je-li některé standardní kritérium pro výcvik hodnoceno stupněm 4, je celkově zkouška na plnorozsahovém simulátoru hodnocena stupněm 4 jako nevyhovující.

5.

V případě předčasného ukončení je zkouška žadatele, který způsobil chybné rozhodnutí nebo nesprávný postup, hodnocena stupněm 4.

## **II. Postup hodnocení písemné části zkoušky**

1.

U písemné části zkoušky formou testu výběrem z daných možností je každá otázka hodnocena 1 bodem za správnou a úplnou odpověď a 0 body za nesprávnou nebo chybějící odpověď.

2.

Písenná část zkoušky formou testu výběrem z daných možností je hodnocena podle počtu dosažených bodů následovně:

2.1.

při 90 % a více bodů stupeň „vyhověl“, nebo

2.2.

při méně než 90 % bodů stupeň „nevyhověl“.

3.

U písemné části zkoušky formou písemných odpovědí na položené otázky je každá otázka hodnocena 2 body za správnou a úplnou odpověď, 1 bodem za správnou, ale neúplnou odpověď a 0 body za nesprávnou nebo chybějící odpověď.

4.

Písenná část zkoušky formou písemných odpovědí na položené otázky je hodnocena podle počtu dosažených bodů následovně:

4.1.

při 90 % a více bodů stupeň „vyhověl“, nebo

4.2.

při méně než 90 % bodů stupeň „nevyhověl“.

### **III. Postup hodnocení standardní ústní části zkoušky**

1.

Hodnocení standardní ústní části zkoušky je prováděno u jednotlivých otázek a celkově.

2.

Je-li některá otázka standardní ústní části zkoušky hodnocena stupněm 4, je celkově standardní ústní část zkoušky hodnocena jako nevyhovující.

### **IV. Postup hodnocení ústní části zkoušky v rámci integrované zkoušky**

1.

Hodnocení ústní části zkoušky v rámci integrované zkoušky je prováděno pro položenou otázku a celkově.

2.

Je-li otázka ústní části zkoušky v rámci integrované zkoušky hodnocena stupněm 4, je celkově ústní část zkoušky v rámci integrované zkoušky hodnocena jako nevyhovující.

## **V. Postup hodnocení praktické části zkoušky**

1.

Při hodnocení praktické části zkoušky jsou posuzována následující hlediska:

1.1.

míra zvládnutí úloh programu ve stanoveném čase a rozsahu,

1.2.

schopnost orientace v systémech a zařízeních,

1.3.

schopnost orientace v dokumentaci,

1.4.

úroveň teoretických znalostí a jejich využívání,

1.5.

zájem o práci, snaha poznat problematiku pracoviště a

1.6.

způsobilost práce v kolektivu.

2.

Vyhodnocení praktické části zkoušky provede člen zkušební komise pověřený předsedou zkušební komise.

3.

Jsou-li výsledky žadatele v rámci všech posuzovaných hledisek uspokojivé, je celkově praktická část zkoušky hodnocena jako vyhovující.



## **Obsah zkoušky ověřující zvláštní odbornou způsobilost pro činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany a postupy hodnocení částí zkoušky**

### **I. Obsah písemné části zkoušky**

1.

Soubor zkušebních otázek pro písemnou část zkoušky je členěn podle odborných oblastí pro příslušné činnosti.

2.

Písemná část zkoušky sestává ze 40 otázek formou testu s nabízenými 3 řešeními.

3.

Otázky písemné části zkoušky jsou zaměřeny zejména na prověření znalostí

3.1.

o činnosti zvláště důležité z hlediska radiační ochrany,

3.2.

o organizaci radiační ochrany,

3.3.

ze základů atomové a jaderné fyziky,

3.4.

ze základů účinků ionizujícího záření a

3.5.

radiobiologických podkladů pro zásady radiační ochrany.

4.

Výběr správného řešení je ohodnocen 1 bodem.

5.

Písemná část zkoušky je hodnocena při

5.1.

32 a více dosažených bodech stupněm „vyhověl“, nebo

5.2.  
méně než 32 bodech stupněm „nevyhověl“.

## **II. Obsah ústní části zkoušky**

1.

Soubor zkušebních otázek pro ústní část zkoušky sestává

1.1.

z 1 otázky z oblasti používání zdrojů ionizujícího záření nebo z oblasti činnosti podle § 3, kterou hodlá žadatel vykonávat,

1.2.

ze 2 otázek z oblasti právních předpisů pro danou činnost a

1.3.

v případě činnosti podle § 3 písm. b) a c) z 1 otázky z oblasti interpretace naměřených veličin ve vztahu k účinkům ionizujícího záření na člověka.

2.

Členové zkušební komise jsou oprávněni klást žadateli doplňující otázky.

3.

Jde-li o činnost podle § 3 písm. a), je ústní část zkoušky hodnocena stupněm „vyhověl“, jsou-li 2 ze zkušebních otázek pro ústní část zkoušky zodpovězeny správně.

4.

Jde-li o činnost podle § 3 písm. b) nebo c), je ústní část zkoušky hodnocena stupněm „vyhověl“, jsou-li 3 ze zkušebních otázek pro ústní část zkoušky zodpovězeny správně.

## **III. Obsah praktické části zkoušky**

1.

Obsahem praktické zkoušky, jde-li o hodnocení vlastností zdrojů ionizujícího záření používaných pro lékařské ozáření nebo při veterinárních aplikacích, jsou

1.1.

3 úkoly, nebo

1.2.

v případě, že žadatel hodlá provádět hodnocení vlastností na více než 3 modalitách zdrojů ionizujícího záření, 1 úkol pro každou modalitu.

2.

Úkol zahrnuje praktické provedení tematicky uzavřené části hodnocení vlastností daného zdroje ionizujícího záření.

3.

V rámci úkolu jsou žadateli pokládány související fyzikální, technické a dozimetrické otázky a otázky z oblasti radiační ochrany, uspořádané do následujících okruhů:

3.1.

parametry a nastavení testovaného zdroje ionizujícího záření, jeho příslušenství, testovacích pomůcek a měřidel, používané pomůcky a měřidla, význam prováděných testů, jejich tolerancí, možných závad na testovaném zdroji ionizujícího záření nebo jeho příslušenství zjištěných během testů a hodnocení výsledků testů,

3.2.

fyzikální podstata ionizujícího záření a jeho interakce s hmotou a tkání,

3.3.

fyzikální a technická podstata detekce ionizujícího záření,

3.4.

používané měřitelné a odvozené dozimetrické veličiny,

3.5.

v případě radioterapie určení dávky a kvality ionizujícího záření vhodných pro požadovaný terapeutický účinek, principy dodání předepsané dávky do cílového objemu, jeho přesnost a ověřování a způsoby ochrany před nežádoucími účinky ionizujícího záření při terapeutickém ozařování,

3.6.

stanovení radiační zátěže pacienta a jiné fyzické osoby,

3.7.

v případě zobrazování s využitím ionizujícího záření fyzikální a technická podstata tvorby obrazu a jeho rekonstrukce a způsoby kvantitativního hodnocení kvality obrazu a její vztahy s dávkou pacientům,

3.8.

možnosti snižování dávek pacienta při lékařském ozáření a jiné fyzické osoby při zachování účelu ozáření,

3.9.

měřidla a další pomůcky používané při zkouškách zdroje ionizujícího záření, principy jejich fungování a konstrukce,

3.10.

teorie měření a jeho nepřesnosti, rozbor nepřesností, hodnocení výsledků testů, formalismus nejistot při měření a

3.11.

praktické znalosti provádění zkoušek zdroje ionizujícího záření, zejména praktické provádění testů.

4.

Pokud v rámci plnění zadaného úkolu žadatel správně zodpoví nadpoloviční většinu položených souvisejících otázek a zároveň správně provede požadované praktické úkony, je úkol hodnocen jako splněný.

5.

Praktická část zkoušky je hodnocena stupněm „vyhověl“, pokud žadatel splní nejméně 70 % zadaných úkolů.

## **Příloha č. 7 k vyhlášce č. 409/2016 Sb.**

### **Náplň vzdělávacího kurzu k přípravě osoby zajišťující radiační ochranu registranta**

#### **I. Obecné informace**

Náplň vzdělávacího kurzu k přípravě osoby zajišťující radiační ochranu registranta jsou následující obecné informace:

1.

základy fyziky ionizujícího záření s ohledem na zaměření registrované činnosti,

2. radiobiologické podklady radiační ochrany, zejména
  - 2.1. interakce ionizujícího záření s živou hmotou a
  - 2.2. stochastické účinky ionizujícího záření a tkáňové reakce a hodnocení jejich zdravotních důsledků,
3. způsoby detekce a metody měření ionizujícího záření,
4. veličiny a jednotky používané v dozimetrii a pro účely radiační ochrany,
5. principy radiační ochrany, a to odůvodnění, optimalizace, limitování dávek a zabezpečení zdrojů ionizujícího záření,
6. usměrňování ozáření,
7. kategorizace zdrojů ionizujícího záření,
8. monitorování pracoviště,
9. limity pro radiační pracovníky,
10. odvozené limity a
11. minimalizace rizika ionizujícího záření, způsoby ochrany před ionizujícím zářením, stínění a jeho použití.

## **II. Informace o organizaci radiační ochrany**

Náplní vzdělávacího kurzu k přípravě osoby zajišťující radiační ochranu registranta jsou následující informace v oblasti organizace radiační ochrany:

1. role osoby zajišťující radiační ochranu registranta,
2. požadavky na registranta a registraci,
3. vymezení sledovaného pásma a
4. národní radiologické standardy a interní klinický audit pro lékařské ozáření ve stomatologii nebo v kostní denzitometrii.

### **III. Zvláštní informace**

Náplní vzdělávacího kurzu k přípravě osoby zajišťující radiační ochranu registranta jsou následující zvláštní informace:

1. požadavky právních předpisů v oblasti radiační ochrany při lékařském ozáření ve stomatologii, kostní denzitometrii a při veterinárních aplikacích,
2. odpovědnost za odůvodnění a indikace ve stomatologii a kostní denzitometrii,
3. princip optimalizace, diagnostické referenční úrovně v zubní radiodiagnostice, vliv technických parametrů na dávku pacienta, pracovníků a doprovodu,
4. zkoušky zdroje ionizujícího záření, a to zkoušky přijímací, dlouhodobé stability a provozní stálosti,
5. základní způsoby ochrany před zevním ozářením,
6. požadavky na postupy pro zajištění radiační ochrany při používání zdroje ionizujícího záření a
7. požadavky na rozsah a četnost zkoušek provozní stálosti a způsob jejich provádění.