

Warszawa, dnia 8 kwietnia 2021 r.

Poz. 640

**ROZPORZĄDZENIE
RADY MINISTRÓW**

z dnia 5 marca 2021 r.

w sprawie inspektorów ochrony radiologicznej¹⁾

Na podstawie art. 7¹ ust. 11 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz. U. z 2021 r. poz. 623) zarządza się, co następuje:

§ 1. Rozporządzenie określa:

- 1) typy uprawnień inspektora ochrony radiologicznej, o których mowa w art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe, zwanych dalej „uprawnieniami inspektora ochrony radiologicznej”, rodzaje działalności, do których nadzorowania uprawniają, oraz szczegółowe warunki nadawania uprawnień inspektora ochrony radiologicznej;
- 2) sposób przeprowadzania oraz ustalania wyniku egzaminu dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej, zwanego dalej „egzaminem”, wysokość opłaty za egzamin, sposób pracy składów egzaminacyjnych komisji egzaminacyjnej oraz wysokość wynagrodzenia członków tej komisji za uczestnictwo w składzie egzaminacyjnym;
- 3) zakresy i formy organizowania szkoleń dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej, zwanych dalej „szkoleniami”;
- 4) zawartość wniosku o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej oraz wykaz dokumentów dołączanych do wniosku.

§ 2. 1. Typy uprawnień inspektora ochrony radiologicznej, rodzaje działalności, do których nadzorowania uprawniają, oraz szczegółowe warunki nadawania uprawnień inspektora ochrony radiologicznej określonego typu są określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia.

2. Zakresy szkoleń są określone w załączniku nr 2 do rozporządzenia.

§ 3. Szkolenie przeprowadza się w formie wykładów, ćwiczeń obliczeniowych oraz ćwiczeń laboratoryjnych.

§ 4. 1. Skład egzaminacyjny wyznaczony do przeprowadzenia egzaminu:

- 1) przygotowuje pytania egzaminacyjne uwzględniające zakresy szkoleń, o których mowa w § 2 ust. 2;
- 2) przeprowadza egzamin;
- 3) ocenia pisemną i ustną część egzaminu.

2. Skład egzaminacyjny podejmuje decyzje zwykłą większością głosów. W przypadku równej liczby głosów decyduje głos przewodniczącego składu egzaminacyjnego.

¹⁾ Niniejsze rozporządzenie w zakresie swojej regulacji wdraża dyrektywę Rady 2013/59/Euratom z dnia 5 grudnia 2013 r. ustanawiającą podstawowe normy bezpieczeństwa w celu ochrony przed zagrożeniami wynikającymi z narażenia na działanie promieniowania jonizującego oraz uchylającą dyrektywy 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom i 2003/122/Euratom (Dz. Urz. UE L 13 z 17.01.2014, str. 1, Dz. Urz. UE L 72 z 17.03.2016, str. 69, Dz. Urz. UE L 152 z 11.06.2019, str. 128 oraz Dz. Urz. UE L 324 z 13.12.2019, str. 80).

3. Skład egzaminacyjny sporządza protokół z egzaminu, który zawiera:

- 1) wskazanie składu egzaminacyjnego odpowiedniej komisji egzaminacyjnej;
- 2) numer protokołu i datę jego sporządzenia;
- 3) imię, nazwisko oraz numer identyfikacyjny Powszechnego Elektronicznego Systemu Ewidencji Ludności (numer PESEL), a w przypadku osoby nieposiadającej numeru PESEL – serię, numer i nazwę dokumentu potwierdzającego tożsamość egzaminowanego;
- 4) treść zadań obliczeniowych lub problemowych części pisemnej egzaminu i wynik części pisemnej egzaminu;
- 5) treść pytań części ustnej egzaminu i liczbę punktów uzyskanych przez egzaminowanego za odpowiedź na każde z pytań;
- 6) informację o pozytywnym lub negatywnym wyniku egzaminu;
- 7) imiona, nazwiska i podpisy przewodniczącego składu egzaminacyjnego i pozostałych członków tego składu.

§ 5. 1. Część pisemna egzaminu trwa 120 minut.

2. Za część pisemną egzaminu skład egzaminacyjny przyznaje:

- 1) 1 punkt za każdą poprawną odpowiedź na pytanie z testu;
- 2) od 0 do 10 punktów za każde zadanie obliczeniowe lub problemowe.

3. Do części ustnej egzaminu przystępuje się po uzyskaniu z części pisemnej egzaminu co najmniej 40 punktów, w tym co najmniej 20 punktów z testu i co najmniej 20 punktów z zadań obliczeniowych lub problemowych.

4. Z części ustnej egzaminu przyznaje się od 0 do 5 punktów za odpowiedź na każde pytanie.

5. Pozytywny wynik egzaminu uzyskuje się po otrzymaniu co najmniej 15 punktów z części ustnej egzaminu.

6. Osobie, która zdała egzamin, komisja egzaminacyjna wydaje dokument potwierdzający zdanie egzaminu, podpisany przez przewodniczącego składu egzaminacyjnego.

§ 6. Oplata za egzamin wynosi 400 zł.

§ 7. Wynagrodzenie członka komisji egzaminacyjnej uczestniczącego w składzie egzaminacyjnym przeprowadzającym egzamin wynosi 30 zł za każdego egzaminowanego.

§ 8. 1. Wniosek do Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej zawiera:

- 1) imię, nazwisko oraz numer PESEL, a w przypadku osoby nieposiadającej numeru PESEL – serię, numer i nazwę dokumentu potwierdzającego tożsamość osoby ubiegającej się o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej;
- 2) wskazanie typu uprawnień inspektora ochrony radiologicznej, których dotyczy wniosek;
- 3) adres do korespondencji;
- 4) informacje o stażu pracy w warunkach narażenia osoby ubiegającej się o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej.

2. Występujący z wnioskiem, o którym mowa w ust. 1, dołącza do niego następujące dokumenty dotyczące osoby ubiegającej się o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej:

- 1) dokument potwierdzający zdanie egzaminu;
- 2) orzeczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do pracy w warunkach narażenia, o którym mowa w art. 7 ust. 6 pkt 4 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe;
- 3) odpisy dyplomów lub świadectw potwierdzających posiadanie wymaganego wykształcenia;
- 4) dokumenty potwierdzające posiadanie wymaganego stażu pracy w warunkach narażenia;
- 5) oświadczenie o posiadaniu pełnej zdolności do czynności prawnych.

3. Osoby dopuszczone do egzaminu bez konieczności odbycia szkolenia do wniosku, o którym mowa w ust. 1, nie dołączają dokumentów, które zostały dołączone do wniosku o dopuszczenie do egzaminu.

4. Osoby występujące z wnioskiem, o którym mowa w ust. 1, które w dniu składania wniosku o dopuszczenie do egzaminu bez konieczności odbycia szkolenia posiadały uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej i ubiegają się o uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej tego samego typu, nie dołączają dokumentów wymienionych w ust. 2 pkt 3 i 4.

§ 9. 1. Do szkoleń dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej, o których mowa w art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe, rozpoczętych przed dniem wejścia w życie rozporządzenia, stosuje się przepisy dotychczasowe.

2. Do wniosków o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej, o których mowa w art. 7 ust. 3 ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe, złożonych i nierozpatrzonych przed dniem wejścia w życie rozporządzenia, stosuje się przepisy dotychczasowe.

§ 10. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 30 dni od dnia ogłoszenia.²⁾

Prezes Rady Ministrów: *M. Morawiecki*

²⁾ Niniejsze rozporządzenie było poprzedzone rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 2 września 2016 r. w sprawie stanowiska mającego istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej oraz inspektorów ochrony radiologicznej (Dz. U. poz. 1513), które traci moc z dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia zgodnie z art. 37 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 13 czerwca 2019 r. o zmianie ustawy – Prawo atomowe oraz ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. poz. 1593 oraz z 2020 r. poz. 284).

Załączniki do rozporządzenia Rady Ministrów
z dnia 5 marca 2021 r. (poz. 640)

Załącznik nr 1

**TYPY UPRAWNIENÍ INSPEKTORA OCHRONY RADIOLOGICZNEJ, RODZAJE DZIAŁALNOŚCI,
DO KTÓRYCH NADZOROWANIA UPRAWNIAJĄ, ORAZ SZCZEGÓŁOWE WARUNKI NADAWANIA
UPRAWNIENÍ INSPEKTORA OCHRONY RADIOLOGICZNEJ OKREŚLONEGO TYPU**

Lp.	Typ uprawnień inspektora ochrony radiologicznej	Rodzaje działalności, do których nadzorowania inspektor ochrony radiologicznej uzyskuje uprawnienie	Staż pracy w warunkach narażenia (w latach)	
			wykształcenie średnie lub średnie branżowe	wykształcenie wyższe
1	2	3	4	5
1	IOR-1Z	Przechowywanie, transport, obrót i stosowanie zamkniętych źródeł promieniotwórczych oraz instalowanie, stosowanie i obsługa urządzeń zawierających źródła promieniotwórcze o aktywności mniejszej niż wartość P_2 , o której mowa w załączniku nr 2 do ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe (Dz. U. z 2021 r. poz. 623), z wyłączeniem stosowania źródeł promieniotwórczych w celach medycznych.	1	0
2	IOR-1R	Uruchamianie i stosowanie urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące do celów innych niż medyczne wraz z uruchamianiem pracowni, w których mają być one stosowane, w tym pracowni, w których mają być stosowane aparaty rentgenowskie.	1	0
3	IOR-1	Działalności, do których nadzorowania są uprawnione osoby posiadające uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-1Z i IOR-1R. Wytwarzanie, przetwarzanie, przechowywanie, transport lub stosowanie materiałów jądrowych, materiałów promieniotwórczych lub źródeł promieniotwórczych oraz obrót tymi materiałami lub źródłami, przechowywanie, transport, przetwarzanie lub składowanie odpadów promieniotwórczych, z wyłączeniem stosowania źródeł promieniotwórczych w celach medycznych oraz przechowywania, transportu lub przerobu wypalonego paliwa jądrowego. Eksploatacja lub zamknięcie kopalni rudy uranu. Produkowanie, instalowanie, stosowanie lub obsługa urządzeń zawierających źródła promieniotwórcze oraz obrót tymi urządzeniami, z wyłączeniem urządzeń zawierających źródła promieniotwórcze stosowanych w celach medycznych. Uruchamianie pracowni, w których mają być stosowane źródła promieniotwórcze lub urządzenia zawierające takie źródła, z wyłączeniem źródeł i urządzeń stosowanych w celach medycznych. Budowa, eksploatacja i zamknięcie składowisk odpadów promieniotwórczych, z wyjątkiem składowisk odpadów promieniotwórczych przeznaczonych do składowania wypalonego paliwa jądrowego. Zamierzone dodawanie substancji promieniotwórczych w procesie produkcyjnym wyrobów powszechnego użytku oraz wyrobów medycznych, wyrobów medycznych do diagnostyki in vitro, wyposażenia wyrobów medycznych, wyposażenia wyrobów medycznych do diagnostyki in vitro lub aktywnych wyrobów medycznych do implantacji, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 20 maja 2010 r. o wyrobach medycznych (Dz. U. z 2020 r. poz. 186,	3	1

		z późn. zm.), obrót tymi wyrobami lub wyposażeniem oraz przywóz na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej i wywóz z tego terytorium tych wyrobów lub wyposażenia oraz wyrobów powszechnego użytku, do których dodano substancje promieniotwórcze. Aktywacja materiału powodująca wzrost aktywności w wyrobie powszechnego użytku, której w czasie wprowadzania tego wyrobu do obrotu nie można pominąć z punktu widzenia ochrony radiologicznej.		
4	IOR-2	Działalności, do których nadzorowania są uprawnione osoby posiadające uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-1. Przechowywanie, transport lub przerób wypalonego paliwa jądrowego, obrót tym paliwem oraz wzbogacanie izotopowe. Budowa, rozruch, eksploatacja i likwidacja obiektów jądrowych. Budowa, eksploatacja i zamknięcie składowisk odpadów promieniotwórczych przeznaczonych do składowania wypalonego paliwa jądrowego.	4	2
5	IOR-3	Działalności, do których nadzorowania są uprawnione osoby posiadające uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-1. Stosowanie źródeł promieniotwórczych w celach medycznych, produkowanie, instalowanie, stosowanie i obsługa w celach medycznych urządzeń zawierających źródła promieniotwórcze, obrót tymi urządzeniami oraz uruchamianie i stosowanie urządzeń wytwarzających promieniowanie jonizujące w celach medycznych, a także uruchamianie pracowni, w których mają być stosowane takie źródła i urządzenia, z wyłączeniem uruchamiania lub stosowania aparatów rentgenowskich w medycznej pracowni rentgenowskiej, uruchamiania medycznej pracowni rentgenowskiej, uruchamiania lub stosowania aparatów rentgenowskich do celów rentgenodiagnostyki, radiologii zabiegowej, radioterapii powierzchniowej lub radioterapii schorzeń nienowotworowych poza pracownią. Zamierzone podawanie substancji promieniotwórczych ludziom i zwierzętom w celach medycznej lub weterynaryjnej diagnostyki, leczenia lub badań naukowych.	4	2

**ZAKRESY SZKOLEŃ DLA OSÓB UBIEGAJĄCYCH SIĘ O NADANIE UPRAWNIENI
INSPEKTORA OCHRONY RADIOLOGICZNEJ**

1. Uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-1Z

Tematy wykładów (min. 30 godzin):

- 1) wybrane podstawowe zagadnienia z fizyki atomowej i jądrowej; rozpad promieniotwórcze;
- 2) naturalne i sztuczne izotopy promieniotwórcze;
- 3) oddziaływanie promieniowania z materią;
- 4) biologiczne skutki promieniowania jonizującego;
- 5) detektory promieniowania jonizującego;
- 6) podstawowe wielkości dozymetrii promieniowania jonizującego, jednostki;
- 7) przyrządy dozymetryczne;
- 8) podstawowe zasady ochrony radiologicznej, w tym uzasadnianie, optymalizacja, ograniczanie narażenia;
- 9) system zarządzania sytuacjami zdarzeń radiacyjnych, opisy znanych zdarzeń radiacyjnych;
- 10) przepisy ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe i aktów wykonawczych do tej ustawy, podstawowe przepisy międzynarodowe w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, w tym przepisy Unii Europejskiej;
- 11) zezwolenia na działalność związaną z narażeniem, zgłaszanie i powiadamianie o takiej działalności, wyłączenia działalności z reglamentacji, uprawnienia inspektorów dozoru jądrowego;
- 12) zasady bezpiecznej pracy z zamkniętymi źródłami promieniotwórczymi w pracowniach i poza pracowniami;
- 13) pomiary mocy dawki i skażeń promieniotwórczych;
- 14) kontrola narażenia pracowników i osób z ogółu ludności, w tym na promieniowanie jonizujące od źródeł naturalnych;
- 15) kontrola i ewidencja zamkniętych źródeł promieniotwórczych;
- 16) zabezpieczenia źródeł promieniotwórczych;
- 17) ogólne informacje o postępowaniu z odpadami promieniotwórczymi;
- 18) podstawowe zasady transportu towarów niebezpiecznych klasy 7;
- 19) organizacja ochrony radiologicznej w jednostce organizacyjnej, obowiązki i uprawnienia kierownika jednostki, inspektora ochrony radiologicznej i pracowników, w tym pracowników zewnętrznych;
- 20) przygotowanie dokumentów w jednostce organizacyjnej: regulamin pracy, instrukcje pracy, rejestry dawek, rejestry źródeł, plan postępowania awaryjnego, plan zabezpieczenia źródeł promieniotwórczych;
- 21) podstawowe zagadnienia z zakresu prawa pracy.

Ćwiczenia obliczeniowe (min. 4 godziny): obliczanie zmiany aktywności w czasie, obliczanie dawek, obliczanie osłon, optymalizacja warunków pracy w warunkach narażenia, ocena dawek indywidualnych na podstawie dozymetrycznych pomiarów w środowisku pracy, oszacowanie dopuszczalnego czasu przebywania w pomieszczeniu o podwyższonym promieniowaniu.

Ćwiczenia laboratoryjne (min. 4 godziny): dobór parametrów przyrządu dozymetrycznego, pomiary mocy dawki, wyznaczanie izodoz, pomiary skażeń promieniotwórczych.

2. Uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-1R

Tematy wykładów (min. 20 godzin):

- 1) wybrane podstawowe zagadnienia z fizyki atomowej i jądrowej;
- 2) oddziaływanie promieniowania z materią;
- 3) biologiczne skutki promieniowania jonizującego;

- 4) detektory promieniowania jonizującego;
- 5) podstawowe wielkości dozymetrii promieniowania jonizującego, jednostki;
- 6) przyrządy dozymetryczne;
- 7) podstawowe zasady ochrony radiologicznej, w tym uzasadnianie, optymalizacja, ograniczanie narażenia;
- 8) system zarządzania sytuacjami zdarzeń radiacyjnych, opisy znanych zdarzeń radiacyjnych;
- 9) przepisy ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe i aktów wykonawczych do tej ustawy, podstawowe przepisy międzynarodowe w zakresie bezpieczeństwa jądrowego i ochrony radiologicznej, w tym przepisy Unii Europejskiej;
- 10) zezwolenia na działalność związaną z narażeniem, zgłaszanie i powiadamianie o takiej działalności, wyłączenia działalności z reglamentacji, uprawnienia inspektorów dozoru jądrowego;
- 11) zasady bezpiecznej pracy z urządzeniami wytwarzającymi promieniowanie jonizujące w pracowniach i poza pracowniami;
- 12) pomiary mocy dawki;
- 13) kontrola narażenia pracowników i osób z ogółu ludności;
- 14) podstawy fizyki i techniki lamp rentgenowskich oraz akceleratorów;
- 15) zasady bezpiecznej pracy w pracowniach rentgenowskich i pracowniach akceleratorowych;
- 16) organizacja ochrony radiologicznej w jednostce organizacyjnej, obowiązki i uprawnienia kierownika jednostki, inspektora ochrony radiologicznej i pracowników, w tym pracowników zewnętrznych;
- 17) przygotowanie dokumentów w jednostce organizacyjnej: regulamin pracy, instrukcje pracy, rejestry dawek, plan postępowania awaryjnego;
- 18) podstawowe zagadnienia z zakresu prawa pracy.

Ćwiczenia obliczeniowe (min. 3 godziny): obliczanie dawek, obliczanie osłon, optymalizacja warunków pracy w warunkach narażenia, ocena dawek indywidualnych na podstawie dozymetrycznych pomiarów w środowisku pracy, oszacowanie dopuszczalnego czasu przebywania w pomieszczeniu o podwyższonym promieniowaniu.

Ćwiczenia laboratoryjne (min. 3 godziny): dobór parametrów przyrządu dozymetrycznego, pomiary widma promieniowania X, pomiary mocy dawki i pomiary dawki, wyznaczanie izodoz.

3. Uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-1

Tematy wykładów jak w szkoleniach dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej typów IOR-IZ i IOR-IR oraz (łącznie min. 60 godzin):

- 1) wykonywanie działalności związanej z narażeniem, w tym narażeniem na promieniowanie naturalne, w szczególności na radon;
- 2) zasady bezpiecznej pracy z otwartymi źródłami promieniotwórczymi w pracowniach i poza pracowniami, kontrola uwolnień, ograniczniki dawek (limity użytkowe dawek);
- 3) zasady postępowania z materiałami promieniotwórczymi niebędącymi źródłami promieniotwórczymi;
- 4) zasady pomiarów dozymetrycznych w środowisku pracy, wytyczanie granic terenów kontrolowanych i nadzorowanych;
- 5) ocena narażenia osób z ogółu ludności, pojęcie grup odniesienia;
- 6) narażenie wewnętrzne;
- 7) dekontaminacja powierzchni roboczych, sprzętu, skażeń osobistych;
- 8) identyfikacja substancji promieniotwórczych, w tym materiałów jądrowych;
- 9) postępowanie z odpadami promieniotwórczymi;
- 10) składowiska odpadów promieniotwórczych;
- 11) przykłady typowych zastosowań technik jądrowych oraz związane z nimi zagrożenie.

Ćwiczenia obliczeniowe jak w szkoleniu dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-1Z oraz (łącznie min. 8 godzin): obliczanie osłon, obliczanie aktywności i stężenia izotopów promieniotwórczych w odpadach promieniotwórczych, ocena narażenia wewnętrznego, oszacowanie dopuszczalnego czasu przebywania w polu podwyższonego promieniowania, ocena dawki dla grupy odniesienia.

Ćwiczenia laboratoryjne jak w szkoleniu dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-1Z oraz (łącznie min. 8 godzin): pomiary widma promieniowania gamma, pomiary strumienia neutronów, pomiar i ocena skażeń indywidualnych.

4. Uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-2

Tematy wykładów jak w szkoleniu dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-1 oraz (łącznie min. 84 godziny):

- 1) podstawy fizyki reakcji rozszczepienia, fizyki reaktorowej i wymiany ciepła w reaktorach jądrowych;
- 2) elementy fizyki i chemii jądrowego cyklu paliwowego;
- 3) zasady bezpiecznej gospodarki odpadami promieniotwórczymi i wypalonym paliwem jądrowym;
- 4) składowiska odpadów promieniotwórczych przeznaczonych do składowania wypalonego paliwa jądrowego oraz przechowalniki wypalonego paliwa jądrowego;
- 5) źródła zagrożenia w reaktorze jądrowym pochodzące z rdzenia reaktora, obiegów chłodzenia, układów filtracji wody i powietrza, wypalonego paliwa jądrowego, materiałów po aktywacji i odpadów promieniotwórczych;
- 6) zagadnienia dozymetrii reaktorowej;
- 7) ocena zagrożenia w obiekcie jądrowym i okolicy (normalna eksploatacja, przewidywane zdarzenia radiacyjne i warunki awaryjne);
- 8) potencjalne awarie w obiektach jądrowych;
- 9) plany postępowania awaryjnego w wybranych obiektach jądrowych;
- 10) zasady ochrony fizycznej i ewidencji materiałów jądrowych.

Ćwiczenia obliczeniowe jak w szkoleniu dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-1 oraz (łącznie min. 12 godzin): oszacowanie aktywności napromienionego materiału tarczowego, oszacowanie współczynnika mnożenia napromienionego paliwa jądrowego.

Ćwiczenia laboratoryjne jak w szkoleniu dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-1 oraz (łącznie min. 12 godzin): ustalanie progów ostrzegawczych i awaryjnych w systemie zabezpieczeń.

5. Uprawnienia inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-3

Tematy wykładów jak w szkoleniu dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-1 oraz (łącznie min. 72 godziny):

- 1) podstawy wykorzystania promieniowania jonizującego w diagnostyce i terapii medycznej, rodzaje procedur w tele-radioterapii, brachyterapii i medycynie nuklearnej, typowe zagrożenia;
- 2) podstawowe zasady ochrony radiologicznej pacjentów;
- 3) zadania inspektorów ochrony radiologicznej w placówkach służby zdrowia, zasady współpracy z personelem medycznym;
- 4) opis znanych zdarzeń radiacyjnych w postępowaniu medycznym z wykorzystaniem źródeł promieniowania jonizującego.

Ćwiczenia obliczeniowe jak w szkoleniu dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-1 oraz (łącznie min. 12 godzin): obliczanie mocy dawki i dawki osłon i czasu pracy w typowych pracowniach radioterapeutycznych, obliczanie aktywności i stężenia izotopów promieniotwórczych w odpadach promieniotwórczych dla typowych procedur medycyny nuklearnej.

Ćwiczenia laboratoryjne jak w szkoleniu dla osób ubiegających się o nadanie uprawnień inspektora ochrony radiologicznej typu IOR-1.