

Na osnovu člana 16 stav (1) Zakona o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u Bosni i Hercegovini („Službeni glasnik BiH“, broj 88/07) i člana 61 stav 2. Zakona o upravi („Službeni glasnik BiH“, br. 32/02 i 102/09), direktor Državne regulatorne agencije za radijacijsku i nuklearnu sigurnost donosi

P R A V I L N I K

O OBUCI IZ ZAŠTITE OD JONIZIRAJUĆEG ZRAČENJA

DIO PRVI – OPĆE ODREDBE

Član 1. **(Predmet)**

Ovim pravilnikom se propisuju zahtjevi za uspostavljanje i održavanje sistema obuke o zaštiti od jonizirajućeg zračenja (u daljem tekstu: zaštita od zračenja) u Bosni i Hercegovini.

Član 2. **(Cilj Pravilnika)**

Cilj ovog pravilnika je da se jedinstvenim programom teoretske i praktične obuke iz zaštite od zračenja osiguraju ujednačen način i sadržaj obuke, provjera i unapređenja znanja o zaštiti od zračenja.

Član 3. **(Primjena)**

Ovaj pravilnik se primjenjuje na lica čiji zadaci zahtijevaju specifične kompetentnosti iz zaštite od zračenja.

Član 4. **(Definicije)**

Termini koji se koriste u ovom pravilniku imaju sljedeće značenje:

- a) „Autorizirani tehnički servis za obuku iz zaštite od jonizirajućeg zračenja“ (u daljem tekstu: servis): Pravno lice koje provodi obuku iz zaštite od zračenja na osnovu registracije koju izdaje Državna regulatorna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost (u daljem tekstu: Agencija).
- b) „Demonstracija“: Uključuje korištenje izvora zračenja i/ili opreme da se ilustrira koncept ili procedura. Demonstracije izvodi predavač. Demonstracije uključuju ispravan i siguran rad opreme, rukovanje izvorima i korištenje softvera prije laboratorijske vježbe.

- c) „Laboratorijska vježba“: Vježba u laboratorijskom okruženju tokom koje sami polaznici pod nadzorom predavača koriste izvore zračenja i/ili mjernu i zaštitnu opremu.
- d) „Obuka“: Obrazovni proces kojim se obučavaju i stručno osposobljavaju lica u cilju ovladavanja radom sa izvorima zračenja, sigurnosti upotrebe izvora zračenja i provođenja mjera zaštite od zračenja u svrhu povećanja znanja, vještina ili ponašanja kroz usvajanje i obnavljanje znanja o dostignućima i novim tehnologijama.
- e) „Program“: Osnovna jedinica klasifikacije obuke koja je definirana sadržajem i nizom aktivnosti s ciljem da ispuni određene planirane zadatke.
- f) „Scenario“: Vježba koja se provodi u učionici i tokom koje polaznici dobijaju specifičan zadatak da analiziraju situaciju i izvuku zaključke. Scenario se prezentira polaznicima prije početka vježbe, a tokom vježbe predavači postavljaju odgovarajuća pitanja i primjenjuje se znanje stečeno tokom kursa. Na kraju vježbe se obavlja diskusija tokom koje se prezentiraju i procjenjuju zaključci svake grupe ili polaznika.

Član 5. (Uvjerenja)

- (1) Sva uvjerenja o završenom kursu ili pohađanom kursu izdaje Agencija.
- (2) Agencija dostavlja uvjerenja iz stava (1) ovog člana polaznicima kurseva.
- (3) Servis mora Agenciji, u cilju izdavanja uvjerenja, dostaviti originalni zapisnik o rezultatima testa iz člana 13 stav (2) tačka g) u roku od tri dana nakon završetka obuke.
- (4) Lista polaznika kojim se može izdati uvjerenje mora biti potpisana od strane direktora organizatora kursa-servisa, voditelja kursa i ovjerena pečatom organizatora kursa-servisa.
- (5) Agencija dostavlja servisu kopije izdatih uvjerenja u roku od tri dana nakon njihovog izdavanja.
- (6) Agencija čuva kopije izdatih uvjerenja u periodu koji je određen u skladu s važećim zakonom.

DIO DRUGI: PROVOĐENJE OBUKE I PROGRAMI OBUKE

Član 6. (Lica koja moraju pohađati obuku)

- (1) Lica koja moraju pohađati obuku iz zaštite od zračenja:
 - a) Medicinske/nemedicinske djelatnosti:

- 1) lica odgovorna za zaštitu od zračenja;
- 2) profesionalno izložena lica koja rukuju zatvorenim izvorima visoke aktivnosti;
- 3) osoblje tehničkih servisa za zaštitu od jonizirajućeg zračenja;
- 4) osoblje koje učestvuje u transportu radioaktivnih materijala;
- 5) osoblje koje učestvuje u uvozu, izvozu, nabavci i distribuciji izvora jonizirajućeg zračenja;
- 6) rukovodilac nosioca autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima zračenja;
- 7) profesionalno izložena lica u visokom obrazovanju i naučno-istraživačkom radu;
- 8) vanjski radnici, uključujući i lica na praksi i studente, koji obavljaju poslove u nadgledanim i kontroliranim zonama definiranim u važećim propisima.

b) Medicinske djelatnosti:

- 1) profesionalno izložena lica u humanoj medicini;
- 2) doktori medicine koji upućuju na radiološke preglede i lica zaposlena u humanoj medicini koja su u svom radu izložena jonizirajućem zračenju, a nisu kategorizirana kao profesionalno izložena lica;
- 3) profesionalno izložena lica u veterinarskoj medicini.

c) Nemedicinske djelatnosti:

- 1) profesionalno izložena lica u nemedicinskim djelatnostima sa izvorima jonizirajućeg zračenja.

d) Ostale djelatnosti:

- 1) radnici koji mogu biti izloženi izvorima nepoznatog vlasnika;
- 2) radnici koji učestvuju u odgovoru (saniranju) na vanredne situacije;
- 3) lica koja rade sa izvorima jonizirajućeg zračenja a nisu kategorizirana kao profesionalno izložena lica.

(2) Ukoliko lice završi obuku za lice odgovorno za zaštitu od zračenja, tada ne treba pohađati obuku u okviru svoje djelatnosti.

(3) Sadržaj obuke za vanjske radnike, uključujući i lica na praksi i studente, određuje se prema vrsti djelatnosti koju radnik obavlja ili namjerava obavljati.

Član 7. **(Obuka za ostala lica)**

Lica koja nisu navedena u članu 6 ovog pravilnika dužna su pohađati kurseve iz zaštite od zračenja ukoliko to zahtijevaju zakoni i propisi iz oblasti vezanih za osnovnu djelatnost tih lica.

Član 8.
(Fizička lica)

Fizička lica koja to žele mogu pohađati obuku za ostale djelatnosti, definiranu za fizička lica.

Član 9.
(Okvirni teoretski i praktični sadržaj programa za obuku)

- (1) Servis organizira i provodi kurseve u skladu s planom i programom teoretskog i praktičnog dijela iz Aneksa 4 ovog pravilnika.
- (2) Obuka se sastoji iz teoretskog i praktičnog dijela, i izvodi se prema planiranom programu za određenu djelatnost sa izvorima zračenja.
- (3) Teoretski dio obuke mora sadržavati 60–70% ukupnog broja sati, a praktični dio 30–40% ukupnog broja sati obuke.
- (4) U ukupnom broju sati obuke sadržane su opće teme, posebne teme i vježbe.

Član 10.
(Zahtjev za odobravanje kursa)

- (1) Servis mora dobiti odobrenje od Agencije za svaki pojedini kurs iz zaštite od zračenja.
- (2) Servis je dužan dostaviti Agenciji zahtjev za odobravanje kursa.
- (3) Zahtjev mora biti urađen u skladu s protokolom za odobravanje kurseva iz člana 21 ovog pravilnika, koji predstavlja dokumentirani dokaz o dostupnosti kvalificiranog osoblja i tehničkih sredstava.
- (4) Servis mora odrediti voditelja kursa koji je dužan održati minimalno 10% nastave.

Član 11.
(Voditelj kursa)

- (1) Voditelj kursa mora biti kvalificirani ekspert za zaštitu od zračenja u oblasti iz koje se vrši obuka, i to:
 - a) Ekspert za zaštitu od zračenja u medicinskim djelatnostima – za medicinske djelatnosti;
 - b) Ekspert za zaštitu od zračenja u nemedicinskim djelatnostima – za nemedicinske djelatnosti;
 - c) Ekspert za zaštitu od zračenja u visokom obrazovanju i naučno-istraživačkom radu – za djelatnost visokog obrazovanja i naučno-istraživačkog rada.
- (2) Voditelj kursa za ostale djelatnosti i fizička lica može biti ekspert za zaštitu od zračenja iz bilo koje oblasti iz stava (1) ovog člana.

Član 12.
(Odobrovanje kursa)

- (1) Agencija izdaje rješenje kojim se odobrava održavanje kursa u roku od 15 dana od dana podnošenja potpunog zahtjeva.
- (2) Rješenje o odobranju kursa se posebno izdaje za svaki pojedinačni kurs.

Član 13.
(Održavanje kursa)

- (1) Servis je dužan organizirati održavanje kursa najmanje jednom u šest mjeseci, a po potrebi i češće.
- (2) Održavanje kursa se sastoji od sljedećih aktivnosti:

a) Obavještanje:

- 1) Agencija mora biti obaviještena o datumu početka svakog od kurseva, kao i o svim predviđenim promjenama, uzimajući u obzir podatke uključene u odobreni kurs. Servis mora dostaviti plan i program kursa najmanje 45 dana unaprijed, uz dostavljene dokumente koji služe kao dokaz da su kriteriji iz ovog pravilnika ispoštovani.
- 2) Održavanje odobrenog kursa se mora objaviti na zvaničnoj internet stranici Agencije najmanje 30 dana prije početka kursa.
- 3) Kada se održavanje kursa objavi, treba uzeti u obzir moguća dešavanja prije ili poslije održavanja kursa koja mogu dovesti do promjene podataka sadržanih u protokolu ili u planu i programu. Agencija mora odmah biti obaviještena kako bi se opravdali razlozi spomenute promjene.
- 4) U slučaju da kurs bude otkazan, Agencija mora biti obaviještena najmanje pet dana prije dana predviđenog početka kursa, uz detaljno obrazloženje razloga otkazivanja.

b) Sadržaj:

- 1) Sadržaj programa kursa u svakom momentu mora biti ažuriran u skladu s važećim propisima i urađen u skladu s planom i programom iz aneksa ovog pravilnika.

c) Planiranje:

- 1) Minimalan broj sati mora biti određen s obzirom na planirane sate predviđene programom za teoretski i praktični dio obuke.
- 2) Po programu je moguće dnevno održati najviše šest sati teoretske obuke. Ukupna dnevna obuka može trajati najduže osam sati, uključujući praktični dio, seminare i simpozije.

- 3) Teoretski dio je predviđen planom i programom obuke i nadopunjen praktičnim vježbama iz izučavanih oblasti, uz nadzor predavača.
- 4) Broj polaznika kursa mora biti u skladu s uslovima prostorije u kojoj će se kursevi održavati. Broj polaznika po grupi za praktične vježbe ne može biti veći od 15, te mora biti prilagođen sadržaju i vrsti praktičnih vježbi, i mora se uzeti u obzir mogućnost da polaznici rukuju opremom i instrumentima.
- 5) Voditelj kursa u svakom momentu mora imati dokumentaciju koja dokazuje da se prati plan i program obuke. Predavač i polaznici kursa svojim potpisima potvrđuju prisustvo i oblasti/teme koje se obrađuju na obrascu datom u Aneksu 3 ovog pravilnika.

d) Dostupnost sredstava:

- 1) Prostorije i učionice moraju biti prikladne za izvođenje predavanja i praktičnih vježbi.
- 2) Prije početka kursa, materijali sa teoretskim predavanjima i kratkim konceptom vježbi koji odgovaraju odobrenom programu moraju biti dostupni polaznicima u elektronskoj i/ili pisanoj formi.
- 3) Prostor u kojem će se obavljati praktične vježbe mora biti tako opremljen da u svakom momentu može opravdati usklađenost s važećim propisima za radijacijsku sigurnost. U slučaju da prostor nije u vlasništvu servisa koji organizira kurs, mora postojati sporazum, kao dokumentirani dokaz, između servisa i vlasnika prostora u kojem se izvode praktične vježbe.
- 4) Mora postojati dovoljna količina opreme za detekciju zračenja, kao i svih ostalih uređaja i pribora potrebnih da bi se postigli ciljevi vježbi.

e) Kontrola prisustva:

- 1) Voditelj kursa mora vršiti kontrolu prisustva polaznika na teoretskoj i praktičnoj nastavi, te mora imati dokumentirani dokaz njihovog prisustva na najmanje 90% nastave.
- 2) Ukoliko nije ispunjen uslov iz alineje 1), polaznik ne može pristupiti završnom testu niti dobiti uvjerenje o pohađanom kursu.

f) Sistem procjene stečenog znanja:

- 1) Procjena teoretskog i praktičnog znanja polaznika vrši se na osnovu ocjene dobijene na pismenom testu. Pismeni test se sastoji od 30 pitanja, za koja polaznici imaju jedan sat vremena za rješavanje. Pitanja i ponuđeni odgovori moraju biti u skladu s vrstom i modulom kursa koji se pohađa, sa četiri moguća odgovora od kojih je samo jedan tačan.
- 2) Kako bi zadovoljio na testu, neophodno je da polaznik tačno odgovori na najmanje 70% pitanja.
- 3) Polaznici koji nisu zadovoljili na testu u prvom krugu mogu pristupiti popravnom testu u roku od 30 dana od dana prvog polaganja testa.
- 4) Ukoliko polaznik ne zadovolji ni na popravnom testu, upućuje se na ponovno pohađanje kursa.

g) Zapisnik o rezultatima testa, potpisan od strane voditelja kursa, mora sadržavati sljedeće informacije:

1) Informacije o kursu:

- Vrsta kursa;
- Modul;
- Datumi održavanja;
- Datumi testiranja;
- Nazive institucija u kojima su se održavali teoretski i praktični časovi.

2) Informacije o polaznicima:

- Lista polaznika koji su pohađali kurs i polaznika iz prethodnih kurseva koji pristupaju ovom testu. Za polaznike koji su pohađali prethodni kurs moraju biti navedeni datumi kada su ga polaznici pohađali.
- Na listi trebaju biti njihovo ime i prezime, ime jednog od roditelja i broj lične karte.
- Voditelj kursa mora imati, od prvog dana održavanja kursa, ovjerene kopije diploma polaznika o stečenim zvanjima, kao i dosje svakog od polaznika sa njihovim ličnim podacima i adresom, vrstom i modulom kursa koji je polaznik pohađao i datume održavanja kursa.

3) Informacije o testu:

- Test;
- Rezultati svakog od polaznika (procenat tačnih odgovora);
- Datum održavanja testa i ocjene testa upisuju se u dosje polaznika.

Član 14.
(Čuvanje podataka)

- (1) Servis mora voditi bazu podataka o testovima i čuvati dokumentaciju iz člana 13 ovog pravilnika najmanje pet godina.
- (2) Kopije uvjerenja o završenom kursu se čuvaju 30 godina, a u slučaju prestanka rada servisa prenose se u Agenciju.
- (3) Agencija uspostavlja i održava bazu podataka o kursevima i izdatim uvjerenjima.

Član 15.
(Provođenje kursa)

- (1) Na kursu koji traje osam sati moraju učestvovati najmanje dva predavača, od kojih jedan mora biti voditelj kursa.

- (2) Na kursu koji traje duže od osam sati moraju učestvovati najmanje tri predavača, od kojih jedan mora biti voditelj kursa.

Član 16.
(Provođenje testa)

- (1) Servis organizira test samo za kurs koji traje duže od osam sati.
- (2) Servis donosi rješenje kojim formira Komisiju za ocjenu testa od tri člana. Predsjednik Komisije mora biti voditelj kursa, a preostala dva člana su predavači na kursu.
- (3) Servis donosi rješenje kojim se polazniku odobrava polaganje testa.
- (4) Servis imenuje tehničkog sekretara koji će voditi zapisnik o rezultatima testa.
- (5) Izgled i sadržaj zapisnika o polaganju testa dat je u Aneksu 2 ovog pravilnika.
- (6) Radu Komisije mora prisustvovati ovlašteni predstavnik Agencije koji ne učestvuje u ocjeni testa.

Član 17.
(Vrste i izgled uvjerenja)

- (1) Agencija izdaje uvjerenje o završenom kursu za kurs koji traje duže od osam sati.
- (2) Agencija izdaje uvjerenje o pohađanom kursu za kurs koji traje osam sati.
- (3) Uvjerenje mora sadržavati pečat Agencije, potpis rukovodioca Agencije, ime i prezime voditelja kursa, ime i prezime polaznika i ime jednog roditelja, broj lične karte polaznika, datum rođenja polaznika, puni naziv vrste i modula kursa, datum početka i završetka kursa, datum i broj rješenja o odobravanju kursa te datum i broj izdatog uvjerenja.
- (4) U uvjerenju se mora navesti da se uvjerenja izdaju isključivo za potrebe zaštite od zračenja.
- (5) Izgled uvjerenja dat je u Aneksu 2 ovog pravilnika.

Član 18.
(Regulatorna kontrola)

- (1) Tokom održavanja kursa Agencija je dužna obavljati provjere za koje smatra da su potrebne u cilju utvrđivanja usklađenosti provođenja kursa sa izdatim rješenjem o odobravanju kursa.
- (2) Agencija donosi rješenje o suspenziji ili poništavanju kursa ukoliko se utvrdi da kurs nije proveden u skladu s izdatim rješenjem o odobravanju kursa.

Član 19.
(Vrste i moduli kursa)

Ovim pravilnikom se definiraju sljedeće vrste i moduli kursa iz zaštite od zračenja:

I. Zaštita od zračenja u medicinskim/nemedicinskim djelatnostima

Vrsta:

1. Zaštita od zračenja u medicinskim/nemedicinskim djelatnostima

Moduli:

- a) Zaštita od zračenja za lica odgovorna za zaštitu od zračenja;
- b) Zaštita od zračenja za profesionalno izložena lica koja rukuju zatvorenim izvorima visoke aktivnosti;
- c) Zaštita od zračenja za osoblje tehničkih servisa za zaštitu od jonizirajućeg zračenja;
- d) Zaštita od zračenja za osoblje u transportu radioaktivnih materijala;
- e) Zaštita od zračenja za osoblje koje učestvuje u uvozu, izvozu, nabavci i distribuciji izvora jonizirajućeg zračenja;
- f) Zaštita od zračenja za rukovodioce nosilaca autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima zračenja;
- g) Zaštita od zračenja za lica u visokom obrazovanju i naučno-istraživačkom radu.

II. Zaštita od zračenja u medicinskim djelatnostima

Vrsta:

2. Zaštita od zračenja u medicinskim djelatnostima

Moduli:

- a) Zaštita od zračenja za profesionalno izložena lica u humanoj medicini;
- b) Doktori medicine koji upućuju na radiološke preglede i lica zaposlena u humanoj medicini koja su u svom radu izložena jonizirajućem zračenju, a nisu kategorizirana kao profesionalno izložena lica;
- c) Zaštita od zračenja za profesionalno izložena lica u veterinarskoj medicini.

III. Zaštita od zračenja u nemedicinskim djelatnostima

Vrsta:

3. Zaštita od zračenja u nemedicinskim djelatnostima

Moduli:

- a) Zaštita od zračenja za radiografe specijaliste koji koriste prijenosne zatvorene izvore zračenja u industrijskoj radiografiji;
- b) Zaštita od zračenja za lica koja koriste prijenosne nuklearne mjerače;
- c) Zaštita od zračenja za pomoćno osoblje u industriji;
- d) Zaštita od zračenja za lica koja koriste fiksne nuklearne mjerače i rendgenske uređaje u industrijskoj radiografiji;
- e) Zaštita od zračenja za lica koja koriste zatvorene izvore jonizirajućeg zračenja i rendgenske uređaje u industriji i ostalim djelatnostima.

IV. Zaštita od zračenja u ostalim djelatnostima

Vrsta:

4. Zaštita od zračenja u ostalim djelatnostima

Moduli:

- a) Zaštita od zračenja za lica koja mogu biti izložena izvorima nepoznatog vlasnika;
- b) Zaštita od zračenja za lica koja učestvuju u odgovoru i saniranju posljedica vanrednih situacija;
- c) Zaštita od zračenja za lica koja rade sa izvorima jonizirajućeg zračenja a nisu kategorizirana kao profesionalno izložena lica;
- d) Zaštita od zračenja za fizička lica.

Član 20. (Sadržaj kurseva)

Sadržaj kurseva obuke iz člana 19 ovog pravilnika dat je u aneksima od 4 do 8 i tabelama od 1 do 6 u aneksima ovog pravilnika.

Član 21. (Protokol za odobravanje kurseva)

(1) Servis mora dostaviti Agenciji zahtjev koji sadrži protokol za odobravanje kursa.

(2) Protokol za odobravanje kursa se sastoji iz sljedećeg:

a) Organizacija:

- 1) Naziv pravnog lica u čijem sastavu je servis. Poreski identifikacijski broj.
- 2) Adresa, telefonski broj i broj faksa.

b) Podaci o voditelju kursa:

- 1) Ime i prezime i broj lične karte eksperta za zaštitu od zračenja-voditelja kursa;
- 2) Ovjerena kopija certifikata o priznavanju statusa eksperta za zaštitu od zračenja;
- 3) Biografija;

- 4) Poštanska adresa;
 - 5) Broj telefona, broj faksa i e-mail.
- c) Vrsta i moduli kursa
- d) Očekivani broj polaznika kursa i identifikacija grupa za praktičnu nastavu
- e) Predavači:
- 1) Ime i prezime predavača, broj lične karte i broj univerzitetske diplome;
 - 2) Dokumentacija koja dokazuje profesionalno iskustvo predavača iz oblasti u kojoj će držati predavanja.
- f) Detaljan plan i program u kojem je dat opis za svaki sat teoretske i praktične nastave sa imenom predavača
- g) Karakteristike učionica u kojima će se održavati teoretska nastava (kapacitet, lokacija, audio-vizuelna sredstva itd.)
- h) Institucija u kojoj će se održavati praktična nastava:
- 1) Naziv institucije;
 - 2) Adresa;
 - 3) Vlasnik objekta;
 - 4) Broj autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja;
 - 5) Dokumentacija o ugovoru između pravnog lica u čijem sastavu je servis i institucije u kojoj se održavaju praktične vježbe ukoliko servis ne raspolaže prostorom za izvođenje praktičnih vježbi.
- i) Sredstva za praktične vježbe koja su potrebna kako bi se razradili odgovarajući programi za različite načine rada:
- 1) Oprema za detekciju zračenja i mjerenje;
 - 2) Dostupna pomoćna oprema i pomoćna sredstva za zaštitu od zračenja (olovne kecelje i rukavice, zaštitni materijali, dozimetri itd.).
- j) Obrazovni materijali koji će biti predati polaznicima u pisanoj i/ili digitalnoj formi (kompletna kopija teoretskih lekcija i koncepti vježbi)
- k) Sastav Komisije za ocjenu testa.

Član 22. **(Obnova znanja)**

- (1) Periodična obnova znanja se mora provesti za sve djelatnosti svakih pet godina nakon dobijanja uvjerenja o završenoj obuci.

- (2) Kursevi obnove znanja iz stava (1) ovog člana moraju trajati najmanje 50% vremena u odnosu na trajanje prvog kursa iz navedene oblasti.

Član 23.
(Zahtjev za obuku)

Pravno lice podnosi servisu prijavu za pohađanje obuke polaznika na obrascu iz Aneksa 1 ovog pravilnika.

Član 24.
(Troškovi obuke)

- (1) Troškove obuke snosi pravno lice koji podnosi zahtjev za obuku kandidata.
- (2) Ukoliko fizičko lice koje nije zaposleno kod pravnog lica podnosioca zahtjeva želi pohađati obuku, troškove obuke snosi fizičko lice.
- (3) Troškove obuke snosi polaznik u slučaju da ne položi popravni ispit i mora ponovo pohađati kurs.

Član 25.
(Prigovor i žalba)

- (1) Polaznik koji se smatra oštećenim prilikom provjere znanja može izjaviti prigovor u roku od sedam dana, koji rješava servis u prvom stepenu u roku od 15 dana.
- (2) Ukoliko polaznik nije zadovoljan prvostepenim odgovorom na prigovor, ima pravo drugostepene žalbe Agenciji u roku od sedam dana nakon prijema odgovora.

Član 26.
(Ekspert i služba za zaštitu od zračenja)

- (1) Ekspert za zaštitu od zračenja mora izvoditi obuku iz zaštite od zračenja za zaposlenike nosioca autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja za koje je potrebna obuka definirana ovim pravilnikom.
- (2) Služba za zaštitu od zračenja mora izvoditi iz zaštite od zračenja za zaposlenike nosioca autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja za koje je potrebna obuka definirana ovim pravilnikom.
- (3) Ekspert i služba za zaštitu od zračenja moraju izvoditi obuku iz stava (1) ovog člana u skladu sa odredbama ovog pravilnika.

Član 27.
(Zaposlenici Agencije)

- (1) Zaposlenici Agencije su se dužni permanentno obučavati iz zaštite od jonizirajućeg zračenja.
- (2) Agencija donosi godišnji plan obuke za svoje zaposlenike do 30.09. tekuće godine za narednu godinu.
- (3) Obuka lica iz stava (1) ovog člana se vrši u skladu s planom obuke Agencije prema preporukama Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA).

Član 28.
(Vodič)

Agencija donosi vodič za sadržaj obuke iz zaštite od jonizirajućeg zračenja za lica odgovorna za zaštitu od zračenja po kojem je servis dužan postupati.

DIO TREĆI – PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Član 29.
(Rokovi pribavljanja uvjerenja)

- (1) Nosilac autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja ili nosilac autorizacije za obavljanje poslova tehničkih servisa za zaštitu od jonizirajućeg zračenja čiji su zaposleni obavezni pohađati obuku dužan je pribaviti uvjerenje o završenoj obuci iz zaštite od zračenja navedeno u Aneksu 2 ovog pravilnika.
- (2) Uvjerenje iz stava (1) ovog člana pribavlja se u roku od godinu dana od dana stupanja na snagu ovog pravilnika za:
 - a) lica koja počinju raditi sa izvorima zračenja ili u tehničkim servisima;
 - b) lica odgovorna za zaštitu od zračenja;
 - c) lica koja rade u tehničkim servisima za zaštitu od zračenja.
- (3) Uvjerenje iz stava (1) ovog člana pribavlja se u roku od jedne godine nakon isteka prve godine od dana stupanja na snagu ovog pravilnika:
 - a) za lica profesionalno izložena jonizirajućem zračenju koja već obavljaju djelatnosti sa izvorima zračenja;
 - b) rukovodioci pravnih lica-nosilaca autorizacije za obavljanje djelatnosti sa izvorima zračenja i rukovodioci pravnih lica-tehničkih servisa za zaštitu od jonizirajućeg zračenja.
- (4) Uvjerenje iz stava (1) ovog člana za ostala lica pribavlja se u roku od dvije godine nakon isteka prve godine od dana stupanja na snagu ovog pravilnika.

- (5) Ukoliko lica navedena u st. (2) i (3) tačka a) ovog člana ne pribave uvjerenja u datim rokovima, ona ne mogu dalje obavljati rad u djelatnostima sa izvorima zračenja ili djelatnosti tehničkih servisa nakon isteka tih rokova.

Član 30.
(Stupanje na snagu)

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u „Službenom glasniku BiH“.

Broj: 04-02-2-881/15
Sarajevo, 03.08.2015.

D I R E K T O R
Emir Dizdarević

ANEKS 1: OBRAZAC PRIJAVE ZA POHAĐANJE OBUKE

Datum: _____

Broj zahtjeva: _____

Pravno lice koje prijavljuje polaznika

ID broj iz jedinstvenog registra

Adresa pravnog lica

Prijava za pohađanje obuke iz zaštite od jonizirajućeg zračenja

Polaznik: _____
Ime i prezime

Broj LK

Datum rođenja: _____

Stručna sprema: _____

Radno mjesto: _____

Specifična djelatnost sa izvorima zračenja / Tehnički servis za zaštitu od jonizirajućeg zračenja:

Tehnički servis za obuku kojem se polaznik upućuje:

Vrsta kursa: _____

Modul kursa: _____

M. P.

Odgovorno lice u pravnom licu

**ANEKS 2: ZAPISNIK O POLAGANJU TESTA I UVJERENJE O ZAVRŠENOM
KURSU/POHAĐANOM KURSU**

Z A P I S N I K

O POLAGANJU TESTA

I. Polaznik je polagao test iz zaštite od jonizirajućeg zračenja
(Ime i prezime)

pred Komisijom, obrazovanom rješenjem tehničkog servisa za obuku

.....broj, od godine.
(Naziv servisa)

II. Polaganje testa za polaznika je odobreno rješenjem tehničkog servisa za obuku

..... broj od godine.
(Naziv servisa)

III. Polaznik polaže test pred Komisijom u sastavu:

..... predsjednik Komisije, voditelj kursa

..... član Komisije, predavač na kursu

..... član Komisije, predavač na kursu

IV. Informacije o pohađanom kursu:

1. Vrsta kursa

2. Modul kursa

V. Informacije o polazniku:

....., rođen-a, u,
(Prezime, ime jednog roditelja, ime)

zaposlen(a) u
(Naziv pravnog lica koje je prijavilo polaznika za pohađanje obuke)

VI. Test polaže

(Prvi put/Popravni)

VII. Informacije o testu:

1. Test (u prilogu zapisnika)
2. Rezultat testa – procenat tačnih odgovora
3. Testiranje je održano dana /..... godine i završeno u sati.

ZAKLJUČAK:

Na osnovu provedenog testa, Komisija je donijela sljedeći zaključak:

1. Polaznik je položio test.
2. Polaznik nije položio test i upućuje se na popravni test.
3. Polaznik nije položio popravni test i upućuje se na ponovno pohađanje kursa.
4. Polaznik je odložio polaganje testa zbog
5. Polaznik je odustao od polaganja testa zbog

Potpisi članova Komisije:

..... predsjednik Komisije

..... član Komisije

..... član Komisije

Potpis predstavnika Agencije:

.....

BOSNA I HERCEGOVINA
Državna regulatorna/regulativna
agencija za radijacijsku i
nuklearnu sigurnost



БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА
Државна регулаторна
агенција за радијациону и
нуклеарну безбједност

State Regulatory Agency for Radiation and Nuclear Safety

Na osnovu Pravilnika o obuci iz zaštite od jonizirajućeg zračenja, član 5, Državna regulatorna agencija za radijacijsku i nuklearnu sigurnost izdaje

U V J E R E N J E

- a) o završenom kursu
- b) o pohađanom kursu

(Ime i prezime)

Broj lične karte _____
Vrsta kursa _____

Trajanje kursa od / / do / /
Modul kursa _____

Broj rješenja o odobravanju kursa _____

Broj izdatog uvjerenja _____

Uvjerenje se izdaje isključivo za potrebe zaštite od jonizirajućeg zračenja.

Organizator kursa

Direktor

Voditelj kursa

M. P.

Potpis

ANEKS 3: OBRAZAC O PRISUSTVU NA KURSU I TEMAMA KOJE SE OBRAĐUJU

Naziv servisa: _____

Vrsta i modul kursa: _____

Nastavna tema: _____

Broj sati: _____

Predavač: _____

Ime i prezime polaznika	Potpis

Datum i mjesto

Potpis voditelja kursa

ANEKS 4: OKVIRNI SADRŽAJ TEORETSKOG PROGRAMA OBUKE

Okvirni sadržaj teoretskog programa obuke sastoji se od sljedećih poglavlja:

Poglavlje I: Osnove fizike jonizirajućeg zračenja

- I.1. Uvod
- I.2. Izvori jonizirajućeg zračenja
- I.3. Osnove fizike i matematike u zaštiti od jonizirajućeg zračenja
- I.4. Fizikalne veličine i jedinice
- I.5. Osnovni tipovi interakcija jonizirajućeg zračenja s materijom
- I.6. Osnovni principi detekcije i mjerenja jonizirajućeg zračenja
- I.7. Dozimetrijski proračuni i mjerenja

Poglavlje II: Osnove radijacijske biologije

- II.1. Efekti jonizirajućeg zračenja na molekularnom i ćelijskom nivou
- II.2. Deterministički efekti
- II.3. Somatski stohastički efekti
- II.4. Nasljedni stohastički efekti
- II.5. Utjecaj na embrio i fetus
- II.6. Epidemiološke studije i posljedice
- II.7. Bazični koncept radijacijskog rizika
- II.8. Osnove biodozimetrije

Poglavlje III: Osnovni principi zaštite od jonizirajućeg zračenja

- III.1. Pojam i koncept sistema zaštite od jonizirajućeg zračenja. Osnovni principi zaštite: opravdanost, optimizacija i sistem ograničenja doze.
- III.2. Uloga međunarodnih organizacija u zaštiti od jonizirajućeg zračenja
- III.3. Razvoj i poticanje razvoja kulture sigurnosti

Poglavlje IV: Zakonska regulativa

- IV.1. Zakonski sistem zaštite od jonizirajućeg zračenja i bezbjednog korištenja izvora jonizirajućeg zračenja
- IV.2. Zakonska regulativa

IV.3. Procjena efikasnosti programa zakonske regulative

Poglavlje V: Zaštita pri profesionalnom izlaganju jonizirajućem zračenju

V.1. Organizacija i menadžment

V.2. Metode zaštite i sigurnog korištenja izvora jonizirajućeg zračenja. Princip optimizacije.

V.3. Individualni monitoring i monitoring radnog prostora

V.4. Zdravstveni nadzor

V.5. Potencijalna izlaganja jonizirajućem zračenju

V.6. Procjena vanjskog izlaganja izvorima jonizirajućeg zračenja

V.7. Procjena unutrašnjeg izlaganja zračenju usljed unošenja izvora jonizirajućeg zračenja u organizam

V.8. Zaštita pri profesionalnom izlaganju jonizirajućem zračenju u industrijskoj radiografiji

V.9. Zaštita pri profesionalnom izlaganju jonizirajućem zračenju kod korištenja industrijskih izvora zračenja i akceleratora

V.10. Zaštita pri profesionalnom izlaganju jonizirajućem zračenju pri radu sa radioaktivnim kalibracijskim standardima

V.11. Zaštita pri profesionalnom izlaganju jonizirajućem zračenju kod rada sa izotopskim indikatorima (trejserima)

V.12. Zaštita pri profesionalnom izlaganju jonizirajućem zračenju kod korištenja uređaja za kopanje bušotina (naftna industrija itd.)

V.13. Zaštita pri profesionalnom izlaganju jonizirajućem zračenju u postrojenjima za proizvodnju radioizotopa

V.14. Zaštita pri profesionalnom izlaganju jonizirajućem zračenju u dijagnostičkoj radiologiji (medicinskoj, stomatološkoj i veterinarskoj radiodijagnostici)

V.15. Zaštita pri profesionalnom izlaganju jonizirajućem zračenju u nuklearnoj medicini

V.16. Zaštita pri profesionalnom izlaganju jonizirajućem zračenju u radioterapiji

V.17. Zaštita pri profesionalnom izlaganju jonizirajućem zračenju u rudarskoj i prerađivačkoj industriji

Poglavlje VI: Medicinsko izlaganje jonizirajućem zračenju

VI.1. Ciljevi i odgovornosti

VI.2. Opravdanost medicinskog izlaganja jonizirajućem zračenju

VI.3. Principi optimizacije zaštite za medicinsko izlaganje jonizirajućem zračenju.

Procedure za redukciju (smanjenje) pacijentne doze.

VI.4. Osiguranje kvaliteta (QA)

VI.5. Akcidentalno izlaganje jonizirajućem zračenju u medicinskim primjenama

Poglavlje VII: Izlaganje stanovništva jonizirajućem zračenju kao posljedica djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja

VII.1. Mogući izvori izlaganja stanovništva jonizirajućem zračenju

VII.2. Odgovornosti i organizacija

VII.3. Siguran transport nuklearnog i radioaktivnog materijala

VII.4. Sigurnost radioaktivnog otpada

VII.5. Procjena okolišne doze

VII.6. Monitoring okoliša

VII.7. Hrana, voda za piće i ostali potrošački proizvodi

VII.8. Procjena doze

VII.9. Monitoring izlaganja stanovništva jonizirajućem zračenju

Poglavlje VIII: Interventne procedure u slučaju vanrednih događaja ili hroničnog izlaganja

VIII.1. Opći principi i tipovi mogućih događaja

VIII.2. Bazični koncept postupaka u akcidentnim situacijama

VIII.3. Bazični koncept priprema za nuklearni ili radiološki akcident

VIII.4. Razvoj i jačanje kapaciteta u državi za odgovor na nuklearne akcidente ili radiološku opasnost

VIII.5. Procjena i postupci u slučaju radiološke opasnosti

VIII.6. Monitoring nuklearnog akcidenta ili radiološke opasnosti

VIII.7. Menadžment medicinskog zbrinjavanja povreda nastalih usljed akcidentnog izlaganja jonizirajućem zračenju

VIII.8. Komunikacija sa stanovništvom

VIII.9. Međunarodna saradnja

OKVIRNI SADRŽAJ PRAKTIČNIH VJEŽBI PROGRAMA ZA OBUKU

Poglavlje I: Osnove fizike jonizirajućeg zračenja

Nastavna jedinica	Praktična vježba	Vrsta
I.1.	Prezentacija različitih vrsta izvora jonizirajućeg zračenja. Prirodni i vještački radionuklidi. Radionuklidi u potrošačkim proizvodima.	Demonstracija
I.2.	Prezentacija različitih tipova radioaktivnog raspada: šeme radioaktivnog raspada i reference iz kojih se mogu dobiti relevantni podaci za pojedine radionuklide	Demonstracija
I.3.	Primjena zakona radioaktivnog raspada i jednostavni primjeri	Demonstracija
I.4.	Mjerenje broja impulsa poteklih od izvora jonizirajućeg zračenja pomoću Geiger-Müllerovog ili sličnih brojača. Slučajni događaji. Statistika brojanja.	Laboratorijska vježba
I.5.	Doseg alfa i beta čestica u različitim materijalnim sredinama. Osobine X i gama zračenja.	Demonstracija
I.6.	Demonstracija barijernih osobina različitih materijala i jednostavnih barijernih proračuna	Demonstracija
I.7.	Moderatori i apsorpcija neutrona	Demonstracija
I.8.	Slabljenje intenziteta gama-zračenja u zavisnosti od debljine i atomskog broja apsorbera	Laboratorijska vježba
I.9.	Demonstracija povratnog rasijanja (eng. backscatter) kod beta-zračenja	Demonstracija
I.10.	Demonstracija rada različitih tipova prenosivih (portabilnih) monitora za detekciju: alfa, beta, gama i neutronske zračenja. Diskutirati njihovu namjenu i način korištenja.	Demonstracija
I.11.	Jednostavne računke sa fizikalnim veličinama	Demonstracija
I.12.	Određivanje nivoa fona (eng. background) jonizirajućeg zračenja. Utjecaj nivoa fona na ukupnu tačnost mjerenja.	Demonstracija
I.13.	Identifikacija nepoznatih radionuklida	Laboratorijske vježbe

Poglavlje II: Osnove radijacijske biologije

Nastavna jedinica	Praktična vježba	Vrsta
II.1.	Interpretacija epidemioloških podataka	Scenario
II.2.	Procjena radijacijskog rizika na osnovu primljene doze	Scenario

Poglavlje III: Osnovni principi zaštite od jonizirajućeg zračenja

Nastavna jedinica	Praktična vježba	Vrsta
III.1.	Opis elemenata sistema zaštite od zračenja i sigurnosti za različite djelatnosti	Scenario
III.2.	Osnovni principi zaštite i sigurnosti. Iskustva država ili međunarodna iskustva.	Demonstracija
III.3.	Evaluacija zaštite i kulture sigurnosti za datu radnu organizaciju	Scenario

Poglavlje IV: Zakonska regulativa

Nastavna jedinica	Praktična vježba	Vrsta
IV.1.	Priprema okvirnog regulatornog programa za državu sa definiranim tipovima i brojem izvora jonizirajućeg zračenja	Scenario
IV.2.	Analiza procesa licenciranja u medicinskoj praksi	Scenario
IV.3.	Analiza procesa licenciranja u industrijskoj praksi i radiografiji	Scenario
IV.4.	IAEA Regulatory Authority Information System (RAIS)	Demonstracija

Poglavlje V: Zaštita pri profesionalnom izlaganju jonizirajućem zračenju

Nastavna jedinica	Praktična vježba	Vrsta
V.1.	Posjeta ustanovi koja se bavi industrijskom radiografijom	Tehnička posjeta
V.2.	Posjeta ustanovi koja posjeduje akcelerator za industrijske ili naučne aplikacije	Tehnička posjeta
V.3.	Posjeta odjeljenju za nuklearnu medicinu u bolnici ili na klinici	Tehnička posjeta
V.4.	Priprema organizacionog dijagrama i najvažnijih stavki programa za zaštitu od zračenja za bolnice ili klinike (tj. radioterapiju, dijagnostičku radiologiju ili nuklearnu medicinu) i za industrijska postrojenja (industrijsku radiografiju itd.)	Demonstracija
V.5.	Barijerni proračuni za ustanove sa izvorima rendgenskog zračenja	Demonstracija
V.6.	Primjena principa ALARA za profesionalno izlaganje jonizirajućem zračenju	Demonstracija
V.7.	Korištenje personalne opreme za zaštitu od jonizirajućeg zračenja	Demonstracija

Nastavna jedinica	Praktična vježba	Vrsta
V.8.	Kriteriji izbora personalnog dozimetra i uređaja za monitoring jonizirajućeg zračenja	Demonstracija
V.9.	Priprema laboratorije za rad sa otvorenim izvorima jonizirajućeg zračenja	Demonstracija
V.10.	Monitoring radnog prostora pri vanjskom ozračivanju, izbor uređaja i interpretacija rezultata	Demonstracija
V.11.	Monitoring radnog prostora pri površinskoj kontaminaciji i kontaminaciji vazduha, korištenjem uređaja za mjerenje ukupnog alfa i beta zračenja i gamaspektrometrijskog sistema	Demonstracija
V.12.	Dekontaminacija površina	Demonstracija
V.13.	Procjena individualnih doza pri kontaminaciji vazduha	Scenario
V.14.	Menadžment rezultata dobijenih personalnom dozimetrijom	Demonstracija

Poglavlje VI: Medicinsko izlaganje jonizirajućem zračenju

Nastavna jedinica	Praktična vježba	Vrsta
VI.1.	Određivanje pacijentne doze	Scenario
VI.2.	Optimizacija pacijentne doze u dijagnostičkoj radiologiji	Scenario
VI.3.	Optimizacija pacijentne doze u nuklearnoj medicini i radioterapiji	Scenario
VI.4.	Procjena apsorbirane doze u tijelu pri indirektnom izlaganju ⁶⁰ Co, korištenjem fantoma i termoluminiscentnih dozimetrijskih detektora	Demonstracija
VI.5.	Posjeta bolnici ili klinici. Odjeljenja za radiodijagnostiku, radioterapiju i nuklearnu medicinu.	Tehnička posjeta
VI.6.	Analiza mogućih akcidenata pri medicinskom izlaganju jonizirajućem zračenju	Demonstracija

Poglavlje VII: Izlaganje stanovništva jonizirajućem zračenju kao posljedica djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja

Nastavna jedinica	Praktična vježba	Vrsta
VII.1.	Procedure za transport materijala. Karakterizacija materijala. Izbor optimalnog načina pakiranja.	Demonstracija
VII.2.	Priprema i pakiranje radioizotopa za transport	Laboratorijska vježba
VII.3.	Priprema dokumentacije za kopneni i vazdušni transport radioaktivnih	Demonstracija

	materijala	
VII.4.	Prikupljanje i odvajanje radioaktivnog otpada: nadzor i obilježavanje	Demonstracija
VII.5.	Analiza programa monitoringa okoliša za dato postrojenje	Demonstracija
VII.6.	Priprema i mjerenje uzoraka iz okoliša: vazduh, zemlja, voda i prehrambeni proizvodi	Demonstracija
VII.7.	Interpretacija rezultata programa monitoringa okoliša	Scenario

Poglavlje VIII: Interventne procedure u slučaju vanrednih događaja ili hronične ekspozicije

Nastavna jedinica	Praktična vježba	Vrsta
VIII.1.	Mjerenje radona u boravištima i poređenje sa akcionim nivoima	Laboratorijska vježba
VIII.2.	Reakcija i postupci pri hipotetičkom akcidentu: nestanak ili slučajan gubitak radiografskog izvora gama-zračenja	Scenario
VIII.3.	Reakcija i postupci pri hipotetičkom akcidentu: ispuštanje znatne količine radioaktivnog materijala u okoliš	Scenario
VIII.4.	Procjena personalnih doza pri akcidentnom prekomjernom izlaganju jonizirajućem zračenju	Scenario
VIII.5.	Nalaženje izgubljenog izvora jonizirajućeg zračenja	Scenario
VIII.6.	Reakcija i postupci na hipotetički akcident pri transportu radioaktivnog materijala	Demonstracija
VIII.7.	Komunikacija sa stanovništvom i sredstvima informiranja nakon hipotetičkog akcidenta: obavještenje za javnost	Scenario

ANEKS 5: SADRŽAJ I PROGRAM OBUKE ZA MEDICINSKE/NEMEDICINSKE DJELATNOSTI

SADRŽAJ OBUKE ZA LICA ODGOVORNA ZA ZAŠTITU OD ZRAČENJA

Opće teme:

Obuka iz zaštite od zračenja koja kvalificira lice odgovorno za zaštitu od zračenja mora sadržavati specifične teme za svaku pojedinu djelatnost.

Sve djelatnosti moraju sadržavati sljedeće opće teme:

- **Osnove radijacijske fizike** (Poglavlje I: Osnove fizike jonizirajućeg zračenja, I.1.–I.4.)
- **Mjerenje i detekcija jonizirajućeg zračenja, metode mjerenja jonizirajućeg zračenja, osnovni principi proračuna doza** (Poglavlje I: Osnove fizike jonizirajućeg zračenja, I.5.–I.7.)
- **Biološki efekti zračenja** (Poglavlje II: Osnove radijacijske biologije, II.1.–II.4.)
- **Opći principi zaštite od zračenja** (Poglavlje III: Osnovni principi zaštite od jonizirajućeg zračenja, III.1.–III.3.)
- **Legislativa i regulativa Bosne i Hercegovine, regulatorna kontrola izvora zračenja, sistem autorizacije, isključenje, izuzeće i notifikacija** (Poglavlje IV: Zakonska regulativa, IV.1.–IV.3.)
- **Organizacioni aranžmani za korištenje zračenja, zaštita od zračenja, sigurnost izvora zračenja na mjestu korištenja izvora, kultura sigurnosti** (Poglavlje V: Zaštita pri profesionalnom izlaganju jonizirajućem zračenju, V.1.–V.2.)
- **Zaštita od zračenja radnika i ostalih pojedinaca** (Poglavlje V: Zaštita pri profesionalnom izlaganju jonizirajućem zračenju, V.3.–V.7.; Poglavlje VII: Izlaganje stanovništva jonizirajućem zračenju kao posljedica djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja, VII.1.–VII.2.)
- **Vođenje evidencije o izvorima i skladištenje** (Poglavlje IV: Zakonska regulativa, IV.1.–IV.2.; Poglavlje VII: Izlaganje stanovništva jonizirajućem zračenju kao posljedica djelatnosti sa izvorima jonizirajućeg zračenja, VII.3.–VII.4.)
- **Kvalifikacije i obuka iz oblasti zaštite od zračenja zaposlenog osoblja**

Posebne teme:

Pored ovih općih tema, obuka za pojedine djelatnosti mora sadržavati i posebne teme, označene simbolom "X" u tabeli 1. U tabeli 1 dat je i ukupan sadržaj obuke (opći i posebni za pojedine djelatnosti) i broj sati po djelatnostima.

Praktični dio:

- **Praktične vježbe vezane za odgovornost lica odgovornog za zaštitu od zračenja u specifičnoj djelatnosti**

Tabela 1: Opće teme, specifične teme i ukupan sadržaj obuke po djelatnostima za lica odgovorna za zaštitu od zračenja

	Djelatnosti														
	ISUI	KMU	PZRI	KPR	RAO	DR	NRIT	NM	RTP	STO	VET	IND	IRAD	TRM	NI
Ukupan broj sati	32	32	32	16	32	32	32	32	32	24	16	24	32	24	24
Opće teme	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Specifične teme po djelatnostima															
Opće poznavanje izvora zračenja i primjena u djelatnostima; rukovanje i osiguranje kvaliteta	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Aranžmani za zaštitu od zračenja specifični za djelatnost na mjestu korištenja zračenja	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Identifikacija rizika vezanog za djelatnost i zahtjevi za vanredne situacije	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Opće poznavanje pretraga/tretmana u djelatnosti	X					X	X	X	X	X	X				
Opće znanje o pacijentnim dozama i faktorima koji utječu na sigurnost pacijenta, te o zaštiti pacijenta od zračenja	X					X	X	X	X	X					
Opće znanje o dozimetriji radionuklida					X			X	X						X
Simptomi i liječenje akutnog radijacijskog								X	X						

sindroma															
Opće znanje o hemiji radioaktivnih materija					X			X	X						X
Promet izvora jonizirajućeg zračenja	X	X	X		X			X	X			X	X	X	
Tretman radioaktivnog otpada	X	X	X		X			X	X						X
Ispuštanje radioaktivnih materija					X			X							X
Radijacijska sigurnost u instalaciji, popravci i servisiranju izvora jonizirajućeg zračenja	X	X	X			X	X	X	X			X	X		X
Opće znanje o transportu radioaktivnih materijala i njihov prijenos u prostorijama nosioca autorizacije	X	X	X		X			X	X			X	X		X
Dekontaminacija			X		X			X	X						X
Bezbjednost radioaktivnih izvora		X	X	X	X			X	X			X	X	X	

ISUI – Instalacija i servisiranje uređaja

PZRI – Prikupljanje istrošenih i neupotrebljivanih zatvorenih radioaktivnih izvora

RAO – Upravljanje radioaktivnim otpadom

IND – Korištenje zatvorenih izvora jon. zračenja i RTG uređaja u industriji

NM – Nuklearna medicina

RTP – Radioterapija

KMU – Kalibracija mjernih uređaja

KPR – Kontrola prisustva radioaktivnog materijala u pošiljkama metalnog otpada

DR – Dijagnostička radiologija / interventna radiologija i kardiologija

NRIT – Korištenje interventnih tehnika neradioloških specijalista

IRAD – Industrijska radiografija

TRM – Transport radioaktivnih materijala

STO – Stomatološka radiologija

VET – Veterina

NI – Visoko obrazovanje i naučno-istraživački rad

Tabela 2: Sadržaj i program obuke iz zaštite od zračenja za medicinske/nemedicinske djelatnosti

Kategorija	Trajanje obuke (ukupan broj sati)	Ciljni nivoi obuke po oblastima (nivoi A, B i C)							
		Poglavlja							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Profesionalne grupe koje koriste izvore jonizirajućeg zračenja									
Profesionalno izložena lica koja rukuju zatvorenim izvorima zračenja visoke aktivnosti	32	C	B	C	C	C	-	B	C
Lica koja koriste izvore jonizirajućeg zračenja u naučnom radu i istraživanjima	16	B	B	C	B	B	A	A	B
Lica koja učestvuju u uvozu, izvozu i nabavci izvora zračenja	8	A	A	B	B	A	-	A	A
Lica koja učestvuju u transportu nuklearnih i radioaktivnih materijala	16	A	A	C	C	C	-	A	C
Rukovodioci autoriziranih pravnih lica za obavljanje djelatnosti sa izvorima zračenja	4	A	-	A	A	A	A	A	A

Tabela 3: Sadržaj obuke iz zaštite od zračenja za osoblje tehničkih servisa

Kategorija	Trajanje obuke (ukupan broj sati)	Ciljni nivoi obuke po oblastima (nivoi A, B i C)							
		Poglavlja							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Osoblje tehničkih servisa									
Lica koja rade na kontroli radijacijske sigurnosti	32	C	B	C	C	C	C	B	C
Lica koja rade na poslovima medicinske fizike	24	C	A	C	C	B	C	B	A
Lica koja obavljaju poslove individualnog monitoringa lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju	8	B	A	B	B	C	A	A	A
Lica koja učestvuju u instaliranju, servisiranju i demontaži uređaja	16	C	A	C	B	B	B	A	B
Lica koja rade na poslovima radijacijskog monitoringa okoliša	8	B	A	B	A	A	-	C	B
Lica koja provode zdravstveni nadzor lica profesionalno izloženih jonizirajućem zračenju	8	B	C	B	A	B	A	A	B
Lica koja rade na poslovima kalibracije mjernih uređaja i/ili opreme za individualni monitoring	24	C	B	C	B	C	-	A	B
Lica koja učestvuju u obuci iz zaštite od jonizirajućeg zračenja	8	A	A	A	A	A	A	A	A

Lica koja obavljaju poslove operatora centralnog skladišta radioaktivnog otpada	32	C	A	C	C	C	-	C	B
Lica koja vrše prikupljanje istrošenih i zatvorenih radioaktivnih izvora van upotrebe u originalnim uređajima ili kontejnerima	16	A	A	C	B	B	-	B	C
Lica koja vrše kontrolu prisustva radioaktivnog materijala u pošiljkama metalnog otpada	16	A	A	C	A	B	-	C	C
Lica koja rade na poslovima zaštite i kontrole kvaliteta u intraoralnoj stomatološkoj radiologiji	16	B	A	B	B	C	C	A	A

ANEKS 6: SADRŽAJ I PROGRAM OBUKE IZ ZAŠTITE OD ZRAČENJA U MEDICINSKIM DJELATNOSTIMA

Tabela 1: Zahtjevi za obuku iz zaštite od jonizirajućeg zračenja za doktore medicine i doktore stomatologije

Teme obuke	Kategorije								
	RT	DR	NM	IK/MDI	MDX	MDN	MDA	DS	MD
Poglavlje I. Osnove fizike jonizirajućeg zračenja									
I.1. Struktura atoma, proizvodnja X zračenja i interakcija zračenja	C	B	C	A	A	A	A	A	-
I.2. Struktura jezgra i radioaktivnost	C	B	C	A	-	B	-	-	-
I.3. Radijacijske veličine i jedinice	C	B	C	B	B	B	A	A	A
I.4. Fizičke karakteristike rendgen uređaja i akceleratora	B	B	A	B	B	A	A	B	-
I.5. Osnove detekcije zračenja	C	B	C	A	A	B	-	A	-
Poglavlje II. Osnove radijacijske biologije									
II.1. Osnove radiobiologije, biološki efekti zračenja	C	C	C	B	B	B	A	A	A
II.2. Rizik od kancera i hereditarna oboljenja	C	C	C	B	B	B	A	B	B
II.3. Rizik od determinističkih efekata	C	C	C	C	B	A	A	B	A
Poglavlje III. Osnovni principi zaštite od jonizirajućeg zračenja									

III.1. Princip i proces opravdanosti	C	C	C	C	C	C	C	C	B
III.2. Opći principi zaštite od zračenja, uključujući optimizaciju	C	C	C	C	B	B	B	B	A
Poglavlje IV. Zakonska regulativa Bosne i Hercegovine									
IV.1. Državna regulativa i međunarodni standardi	B	B	B	B	B	B	A	B	A
Poglavlje V. Zaštita kod profesionalne ekspozicije jonizirajućem zračenju									
V.1. Operativna zaštita od zračenja i rizik od fetalne ekspozicije	C	C	C	C	B	C	B	B	A
V.2. Posebni aspekti zaštite od zračenja osoblja	C	C	C	C	C	C	B	C	A
Poglavlje VI. Zaštita kod medicinske ekspozicije jonizirajućem zračenju									
VI.1. Posebni aspekti zaštite od zračenja pacijenata	C	C	C	C	C	C	B	C	A
VI.2. Tipične doze kod dijagnostičkih procedura	B	C	C	B	B	B	B	B	B
VI.3. Rizik od fetalne ekspozicije	C	C	C	A	B	B	A	A	A
VI.4. Kontrola kvaliteta i osiguranje kvaliteta	C	B	C	B	A	A	-	A	-
Broj sati obuke	32	32	32	24	24	24	16	16	8

Objašnjenje termina:

RT – specijalisti radijacijske onkologije; DR – specijalisti dijagnostičke radiologije; NM – specijalisti nuklearne medicine; IK – interventni kardiolozi; MDI – doktori medicine drugih specijalizacija koji učestvuju u intervenciji; MDX – ostali medicinski specijalisti koji koriste rendgen uređaje; MDN – drugi medicinski specijalisti koji koriste nuklearnu medicinu; MDA – ostali doktori medicine koji asistiraju kod fluoroskopskih procedura, kao što su anesteziolozi; DS – doktori stomatologije; MD – doktori medicine koji upućuju na medicinsku ekspoziciju i studenti medicine

Tabela 2: Zahtjevi za obuku iz zaštite od zračenja za ostale zdravstvene profesionalce koji nisu doktori medicine i doktori stomatologije

Teme obuke	Kategorije							
	MF	RTH	IO	ZP	NU	SA	KP	RFL
Poglavlje I. Osnove fizike jonizirajućeg zračenja								
I.1. Struktura atoma, proizvodnja X zračenja i interakcija zračenja	C	B	B	A	A	B	A	B
I.2. Struktura jezgra i radioaktivnost	C	B	B	-	-	-	-	B
I.3. Radijacijske veličine i jedinice	C	B	B	A	A	A	B	B
I.4. Fizičke karakteristike rendgen uređaja i akceleratora	C	C	C	B	-	A	B	A
I.5. Osnove detekcije zračenja	C	C	C	A	A	A	A	B
Poglavlje II. Osnove radijacijske biologije								
II.1. Osnove radiobiologije, biološki efekti zračenja	C	B	A	B	A	A	B	B
II.2. Rizik od kancera i hereditarna oboljenja	C	C	A	B	A	B	B	B
II.3. Rizik od determinističkih efekata	C	C	-	A	A	A	B	A
Poglavlje III. Osnovni principi zaštite od jonizirajućeg zračenja								
III.1. Princip i proces opravdanosti	C	C	-	A	A	A	C	-
III.2. Opći principi zaštite od zračenja, uključujući optimizaciju	C	C	B	B	B	B	B	B
Poglavlje IV. Zakonska regulativa Bosne i Hercegovine								

IV.1. Državna regulativa i međunarodni standardi	C	B	C	B	A	A	B	B
Poglavlje V. Zaštita kod profesionalne ekspozicije jonizirajućem zračenju								
V.1. Operativna zaštita od zračenja i rizik od fetalne ekspozicije	C	C	B	B	B	B	B	C
V.2. Posebni aspekti zaštite od zračenja osoblja	C	C	B	C	B	B	C	C
Poglavlje VI. Zaštita kod medicinske ekspozicije jonizirajućem zračenju								
VI.1. Posebni aspekti zaštite od zračenja pacijenata	C	C	B	C	B	B	C	-
VI.2. Tipične doze kod dijagnostičkih procedura	C	C	A	A	-	A	B	-
VI.3. Rizik od fetalne ekspozicije	C	C	A	B	A	A	B	B
VI.4. Kontrola kvaliteta i osiguranje kvaliteta	C	C	C	A	-	B	B	A
Broj sati obuke	40	32	24	24	16	16	16	24

Objašnjenje termina:

MF – specijalisti medicinske fizike i medicinski fizičari; RTH – dipl. inženjeri medicinske radiologije i inženjeri medicinske radiologije, viši radiološki tehničari i radiološki tehničari; ZP – zdravstveni profesionalci direktno uključeni u procedure sa X zračenjem; NU – sestre koje asistiraju u dijagnostičkoj radiologiji i nuklearnoj medicini; SA – stomatološki asistenti i sestre; IO – inženjeri za održavanje; KP – kiropraktičari; RFL – radiofarmaceuti i osoblje laboratorija gdje se koriste radionuklidi

Tabela 3: Zahtjevi za obuku iz zaštite od zračenja za doktore veterinarske medicine

Kategorija	Trajanje obuke (ukupan broj sati)	Ciljni nivoi obuke po oblastima (nivoi A, B i C)							
		Poglavlja							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Zdravstveni radnici i/ili profesionalno izložena lica u veterinarskoj medicini									
Doktori veterinarske medicine koji koriste izvore zračenja u dijagnostici	16	B	B	C	B	C	-	-	-
Doktori veterinarske medicine koji koriste izvore zračenja u terapiji	16	B	B	C	B	C	-	-	-
Veterinarski bolničari (sestre) koji provode izlaganje zračenju pod nadzorom veterinara	16	A	A	B	A	A	A	-	-

ANEKS 7: SADRŽAJ I PROGRAM OBUKE IZ ZAŠTITE OD ZRAČENJA U NEMEDICINSKIM DJELATNOSTIMA

Tabela 1: Sadržaj i program obuke iz zaštite od zračenja u nemedicinskim djelatnostima

Kategorija	Trajanje obuke (ukupan broj sati)	Ciljni nivoi obuke po oblastima (nivoi A, B i C)							
		Poglavlja							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Profesionalne grupe koje koriste izvore jonizirajućeg zračenja									
– Radiografi specijalisti koji koriste prijenosne zatvorene izvore zračenja u industrijskoj radiografiji	32	C	B	C	C	C	-	B	C
– Lica koja koriste prijenosne nuklearne mjerače	16	B	A	C	B	B	-	A	B
– Pomoćno osoblje u industriji	8	A	A	B	A	A	-	A	B
Lica koja koriste fiksne nuklearne mjerače i rendgenske uređaje u industrijskoj radiografiji	16	B	A	C	B	B	-	A	B
Lica koja koriste zatvorene izvore jonizirajućeg zračenja i rendgenske uređaje u industriji i ostalim djelatnostima	16	B	A	B	B	C	-	A	B

ANEKS 8: ZAŠTITA OD ZRAČENJA U OSTALIM DJELATNOSTIMA

Tabela 1: Zaštita od zračenja u ostalim djelatnostima

Kategorija	Trajanje obuke (ukupan broj sati)	Ciljni nivoi obuke po oblastima (nivoi A, B i C)							
		Poglavlja							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Ostale djelatnosti									
Radnici koji mogu biti izloženi izvorima nepoznatog vlasnika									
Radnici sakupljači metalnog otpada, radnici u željezarama (reciklaža metalnog otpada), radnici na značajnim tranzitnim lokacijama	8	A	A	A	A	A	-	A	A
Lica koja učestvuju u odgovoru (saniranju) na vanredne situacije									
Lica koja učestvuju u odgovoru (saniranju) na vanredne situacije: policija, vatrogasne službe, službe civilne zaštite, hitna medicinska pomoć itd.	8	A	A	B	A	A	A	A	A
Lica koja rade sa izvorima zračenja a nisu kategorizirana kao profesionalno izložena lica									
Lica koja koriste rendgenske uređaje za kontrolu stvari, prtljaga, poštanskih pošiljki, automobila itd. Carinski službenici na aerodromima, u poštama i osoblje zaduženo za bezbjednost u specifičnim situacijama.	8	A	A	B	A	A	-	A	A
Fizička lica									

Fizička lica	8	A	A	A	A	A	A	A	A
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Napomena 1 – Poglavlja:

I: Osnove fizike jonizirajućeg zračenja

II: Osnove radijacijske biologije

III: Osnovni principi zaštite od jonizirajućeg zračenja

IV: Zakonska regulativa

V: Zaštita pri profesionalnom izlaganju jonizirajućem zračenju

VI: Medicinsko izlaganje jonizirajućem zračenju

VII: Izlaganje stanovništva jonizirajućem zračenju

VIII: Interventne procedure u slučaju vanrednih događaja

Napomena 2:

NIVO A – niži nivo znanja koji pokazuje razumijevanje osnovnih principa;

NIVO B – srednji nivo znanja koji pokazuje osnovno razumijevanje tema, dovoljno da se primjenjuje na djelatnost koja se obavlja;

NIVO C – visok nivo znanja i razumijevanja tema, koji omogućava prijenos znanja drugim licima.