

На основу члана 16 став (1) Закона о радијационој и нуклеарној безбједности у Босни и Херцеговини („Службени гласник БиХ“, број 88/07) и члана 61 став 2. Закона о управи („Службени гласник БиХ“, бр. 32/02 и 102/09), директор Државне регулаторне агенције за радијациону и нуклеарну безбједност доноси

П Р А В И Л Н И К О ОБУЦИ ИЗ ЗАШТИТЕ ОД ЈОНИЗУЈУЋЕГ ЗРАЧЕЊА

ДИО ПРВИ – ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1. (Предмет)

Овим правилником се прописују захтјеви за успостављање и одржавање система обуке о заштити од јонизујућег зрачења (у даљем тексту: заштита од зрачења) у Босни и Херцеговини.

Члан 2. (Циљ Правилника)

Циљ овог правилника је да се јединственим програмом теоретске и практичне обуке из заштите од зрачења обезбиједи уједначен начин и садржај обуке, провјера и унапређења знања о заштити од зрачења.

Члан 3. (Примјена)

Овај правилник се примјењује на лица чији задаци захтијевају специфичне компетентности из заштите од зрачења.

Члан 4. (Дефиниције)

Термини који се користе у овом правилнику имају следеће значење:

- a) „Ауторизовани технички сервис за обуку из заштите од јонизујућег зрачења“ (у даљем тексту: сервис): Правно лице које спроводи обуку из заштите од зрачења на основу регистрације коју издаје Државна регулаторна агенција за радијациону и нуклеарну безбједност (у даљем тексту: Агенција).
- b) „Демонстрација“: Укључује коришћење извора зрачења и/или опреме да се илуструје концепт или процедура. Демонстрације изводи предавач. Демонстрације укључују исправан и сигуран рад опреме, руковање изворима и коришћење софтвера прије лабораторијске вјежбе.

- c) „Лабораторијска вјежба“: Вјежба у лабораторијском окружењу током које сами полазници под надзором предавача користе изворе зрачења и/или мјерну и заштитну опрему.
- d) „Обука“: Образовни процес којим се обучавају и стручно оспособљавају лица у циљу овладавања радом са изворима зрачења, сигурности употребе извора зрачења и спровођења мјера заштите од зрачења у сврху повећања знања, вјештина или понашања кроз усвајање и обнављање знања о достигнућима и новим технологијама.
- e) „Програм“: Основна јединица класификације обуке која је дефинисана садржајем и низом активности с циљем да испуни одређене планиране задатке.
- f) „Сценарио“: Вјежба која се спроводи у учионици и током које полазници добијају специфичан задатак да анализирају ситуацију и извуку закључке. Сценарио се презентира полазницима прије почетка вјежбе, а током вјежбе предавачи постављају одговарајућа питања и примјењује се знање стечено током курса. На крају вјежбе се обавља дискусија током које се презентирају и процјењују закључци сваке групе или полазника.

Члан 5. (Увјерења)

- (1) Сва увјерења о завршеном курсу или похађаном курсу издаје Агенција.
- (2) Агенција доставља увјерења из става (1) овог члана полазницима курсева.
- (3) Сервис мора Агенцији, у циљу издавања увјерења, доставити оригинални записник о резултатима теста из члана 13 став (2) тачка г) у року од три дана након завршетка обуке.
- (4) Листа полазника којим се може издати увјерење мора бити потписана од стране директора организатора курса-сервиса, водитеља курса и овјерена печатом организатора курса-сервиса.
- (5) Агенција доставља сервису копије издатих увјерења у року од три дана након њиховог издавања.
- (6) Агенција чува копије издатих увјерења у периоду који је одређен у складу с важећим законом.

ДИО ДРУГИ: СПРОВОЂЕЊЕ ОБУКЕ И ПРОГРАМИ ОБУКЕ

Члан 6. (Лица која морају похађати обуку)

(1) Лица која морају похађати обуку из заштите од зрачења:

а) Медицинске/немедицинске дјелатности:

- 1) лица одговорна за заштиту од зрачења;
- 2) професионално изложена лица која рукују затвореним изворима високе активности;
- 3) особље техничких сервиса за заштиту од јонизујућег зрачења;
- 4) особље које учествује у транспорту радиоактивних материјала;
- 5) особље које учествује у увозу, извозу, набавци и дистрибуцији извора јонизујућег зрачења;
- 6) руководиоца носиоца ауторизације за обављање дјелатности са изворима зрачења;
- 7) професионално изложена лица у високом образовању и научно-истраживачком раду;
- 8) спољни радници, укључујући и лица на пракси и студенте, који обављају послове у надгледаним и контролисаним зонама дефинисаним у важећим прописима.

б) Медицинске дјелатности:

- 1) професионално изложена лица у хуманој медицини;
- 2) доктори медицине који упућују на радиолошке прегледе и лица запослена у хуманој медицини која су у свом раду изложена јонизујућем зрачењу, а нису категорисана као професионално изложена лица;
- 3) професионално изложена лица у ветеринарској медицини.

в) Немедицинске дјелатности:

- 1) професионално изложена лица у немедицинским дјелатностима са изворима јонизујућег зрачења.

г) Остале дјелатности:

- 1) радници који могу бити изложени изворима непознатог власника;
- 2) радници који учествују у одговору (санирању) на ванредне ситуације;
- 3) лица која раде са изворима јонизујућег зрачења а нису категорисана као професионално изложена лица.

(2) Уколико лице заврши обуку за лице одговорно за заштиту од зрачења, тада не треба да похађа обуку у оквиру своје дјелатности.

- (3) Садржај обуке за спољне раднике, укључујући и лица на пракси и студенте, одређује се према врсти дјелатности коју радник обавља или намјерава да обавља.

**Члан 7.
(Обука за остала лица)**

Лица која нису наведена у члану 6 овог правилника дужна су да похађају курсеве из заштите од зрачења уколико то захтијевају закони и прописи из области везаних за основну дјелатност тих лица.

**Члан 8.
(Физичка лица)**

Физичка лица која то желе могу похађати обуку за остале дјелатности, дефинисану за физичка лица.

**Члан 9.
(Оквирни теоретски и практични садржај програма за обуку)**

- (1) Сервис организује и спроводи курсеве у складу с планом и програмом теоретског и практичног дијела из Анекса 4 овог правилника.
- (2) Обука се састоји из теоретског и практичног дијела, и изводи се према планираном програму за одређену дјелатност са изворима зрачења.
- (3) Теоретски дио обуке мора да садржи 60–70% укупног броја сати, а практични дио 30–40% укупног броја сати обуке.
- (4) У укупном броју сати обуке садржане су опште теме, посебне теме и вјежбе.

**Члан 10.
(Захтјев за одобравање курса)**

- (1) Сервис мора да добије одобрење од Агенције за сваки поједини курс из заштите од зрачења.
- (2) Сервис је дужан да достави Агенцији захтјев за одобравање курса.
- (3) Захтјев мора бити урађен у складу с протоколом за одобравање курсева из члана 21 овог правилника, који представља документовани доказ о доступности квалификованог особља и техничких средстава.
- (4) Сервис мора да одреди водитеља курса који је дужан да одржи минимално 10% наставе.

Члан 11.
(Водитељ курса)

- (1) Водитељ курса мора да буде квалификовани експерт за заштиту од зрачења у области из које се врши обука, и то:
 - a) Експерт за заштиту од зрачења у медицинским дјелатностима – за медицинске дјелатности;
 - b) Експерт за заштиту од зрачења у немедицинским дјелатностима – за немедицинске дјелатности;
 - c) Експерт за заштиту од зрачења у високом образовању и научно-истраживачком раду – за дјелатност високог образовања и научно-истраживачког рада.
- (2) Водитељ курса за остале дјелатности и физичка лица може бити експерт за заштиту од зрачења из било које области из става (1) овог члана.

Члан 12.
(Одобравање курса)

- (1) Агенција издаје рјешење којим се одобрава одржавање курса у року од 15 дана од дана подношења потпуног захтјева.
- (2) Рјешење о одобравању курса се посебно издаје за сваки појединачни курс.

Члан 13.
(Одржавање курса)

- (1) Сервис је дужан да организује одржавање курса најмање једном у шест мјесеци, а по потреби и чешће.
- (2) Одржавање курса се састоји од сљедећих активности:
 - a) Обавјештавање:
 - 1) Агенција мора бити обавијештена о датуму почетка сваког од курсева, као и о свим предвиђеним промјенама, узимајући у обзир податке укључене у одобрени курс. Сервис мора да достави план и програм курса најмање 45 дана унапријед, уз достављене документе који служе као доказ да су критеријуми из овог правилника испоштовани.
 - 2) Одржавање одобреног курса се мора објавити на званичној интернет страници Агенције најмање 30 дана прије почетка курса.
 - 3) Када се одржавање курса објави, треба узети у обзир могућа дешавања прије или после одржавања курса која могу довести до промјене података садржаних у протоколу или у плану и програму. Агенција мора одмах бити обавијештена како би се оправдали разлози споменуте промјене.

- 4) У случају да курс буде отказан, Агенција мора бити обавијештена најмање пет дана прије дана предвиђеног почетка курса, уз детаљно образложење разлога отказивања.

b) Садржај:

- 1) Садржај програма курса у сваком моменту мора бити ажуриран у складу с важећим прописима и урађен у складу с планом и програмом из анекса овог правилника.

c) Планирање:

- 1) Минималан број сати мора бити одређен с обзиром на планиране сате предвиђене програмом за теоретски и практични дио обуке.
- 2) По програму је могуће дневно одржати највише шест сати теоретске обуке. Укупна дневна обука може трајати најдуже осам сати, укључујући практични дио, семинаре и симпозијуме.
- 3) Теоретски дио је предвиђен планом и програмом обуке и надопуњен практичним вјежбама из изучаваних области, уз надзор предавача.
- 4) Број полазника курса мора да буде у складу с условима просторије у којој ће се курсеви одржавати. Број полазника по групи за практичне вјежбе не може бити већи од 15, те мора бити прилагођен садржају и врсти практичних вјежби, и мора се узети у обзир могућност да полазници рукују опремом и инструментима.
- 5) Водитељ курса у сваком моменту мора да има документацију која доказује да се прати план и програм обуке. Предавач и полазници курса својим потписима потврђују присуство и области/теме које се обрађују на обрасцу датом у Анексу 3 овог правилника.

d) Доступност средстава:

- 1) Просторије и учионице морају да буду прикладне за извођење предавања и практичних вјежби.
- 2) Прије почетка курса, материјали са теоретским предавањима и кратким концептом вјежби који одговарају одобреном програму морају бити доступни полазницима у електронској и/или писаној форми.
- 3) Простор у којем ће се обављати практичне вјежбе мора да буде тако опремљен да у сваком моменту може оправдати усклађеност с важећим прописима за радијациону сигурност. У случају да простор није у власништву сервиса који организује курс, мора да постоји споразум, као документовани доказ, између сервиса и власника простора у којем се изводе практичне вјежбе.
- 4) Мора постојати довољна количина опреме за детекцију зрачења, као и свих осталих уређаја и прибора потребних да би се постигли циљеви вјежби.

e) Контрола присуства:

- 1) Водитељ курса мора вршити контролу присуства полазника на теоретској и практичној настави, те мора имати документовани доказ њиховог присуства на најмање 90% наставе.
- 2) Уколико није испуњен услов из алинеје 1), полазник не може да приступи завршном тесту нити добије увјерење о похађаном курсу.

f) Систем процјене стеченог знања:

- 1) Процјена теоретског и практичног знања полазника врши се на основу оцјене добијене на писменом тесту. Писмени тест се састоји од 30 питања, за која полазници имају један сат времена за рјешавање. Питања и понуђени одговори морају бити у складу с врстом и модулом курса који се похађа, са четири могућа одговора од којих је само један тачан.
- 2) Како би задовољио на тесту, неопходно је да полазник тачно одговори на најмање 70% питања.
- 3) Полазници који нису задовољили на тесту у првом кругу могу да приступе поправном тесту у року од 30 дана од дана полагања теста.
- 4) Уколико полазник не задовољи ни на поправном тесту, упућује се на поновно похађање курса.

g) Записник о резултатима теста, потписан од стране водитеља курса, мора да садржи сљедеће информације:

1) Информације о курсу:

- Врста курса;
- Модул;
- Датуми одржавања;
- Датуми тестирања;
- Називе институција у којима су се одржавали теоретски и практични часови.

2) Информације о полазницима:

- Листа полазника који су похађали курс и полазника из претходних курсева који приступају овом тесту. За полазнике који су похађали претходни курс морају бити наведени датуми када су га полазници похађали.
- На листи требају да буду њихово име и презиме, име једног од родитеља и број личне карте.
- Водитељ курса мора да има, од првог дана одржавања курса, овјерене копије диплома полазника о стеченим звањима, као и досије сваког од полазника са њиховим личним подацима и адресом, врстом и модулом курса који је полазник похађао и датуме одржавања курса.

3) Информације о тесту:

- Тест;
- Резултати сваког од полазника (процент тачних одговора);
- Датум одржавања теста и оцјене теста уписују се у досије полазника.

Члан 14.
(Чување података)

- (1) Сервис мора да води базу података о тестовима и чувати документацију из члана 13 овог правилника најмање пет година.
- (2) Копије увјерења о завршеном курсу се чувају 30 година, а у случају престанка рада сервиса преносе се у Агенцију.
- (3) Агенција успоставља и одржава базу података о курсевима и издатим увјерењима.

Члан 15.
(Спровођење курса)

- (1) На курсу који траје осам сати морају да учествују најмање два предавача, од којих један мора бити водитељ курса.
- (2) На курсу који траје дуже од осам сати морају учествовати најмање три предавача, од којих један мора да буде водитељ курса.

Члан 16.
(Спровођење теста)

- (1) Сервис организује тест само за курс који траје дуже од осам сати.
- (2) Сервис доноси рјешење којим формира Комисију за оцјену теста од три члана. Предсједник Комисије мора бити водитељ курса, а преостала два члана су предавачи на курсу.
- (3) Сервис доноси рјешење којим се полазнику одобрава полагање теста.
- (4) Сервис именује техничког секретара који ће водити записник о резултатима теста.
- (5) Изглед и садржај записника о полагању теста дат је у Анексу 2 овог правилника.
- (6) Раду Комисије мора присуствовати овлашћени представник Агенције који не учествује у оцјени теста.

Члан 17.
(Врсте и изглед увјерења)

- (1) Агенција издаје увјерење о завршеном курсу за курс који траје дуже од осам сати.

- (2) Агенција издаје увјерење о похађаном курсу за курс који траје осам сати.
- (3) Увјерење мора да садржи печат Агенције, потпис руководиоца Агенције, име и презиме водитеља курса, име и презиме полазника и име једног родитеља, број личне карте полазника, датум рођења полазника, пуни назив врсте и модула курса, датум почетка и завршетка курса, датум и број рјешења о одобравању курса те датум и број издатог увјерења.
- (4) У увјерењу се мора навести да се увјерења издају искључиво за потребе заштите од зрачења.
- (5) Изглед увјерења дат је у Анексу 2 овог правилника.

Члан 18.
(Регулаторна контрола)

- (1) Током одржавања курса Агенција је дужна да обавља провјере за које сматра да су потребне у циљу утврђивања усклађености спровођења курса са издатим рјешењем о одобравању курса.
- (2) Агенција доноси рјешење о суспензији или поништавању курса уколико се утврди да курс није спроведен у складу с издатим рјешењем о одобравању курса.

Члан 19.
(Врсте и модули курса)

Овим правилником се дефинишу сљедеће врсте и модули курса из заштите од зрачења:

I. Заштита од зрачења у медицинским/немедицинским дјелатностима

Врста:

1. Заштита од зрачења у медицинским/немедицинским дјелатностима

Модули:

- a) Заштита од зрачења за лица одговорна за заштиту од зрачења;
- b) Заштита од зрачења за професионално изложена лица која рукују затвореним изворима високе активности;
- c) Заштита од зрачења за особље техничких сервиса за заштиту од јонизујућег зрачења;
- d) Заштита од зрачења за особље у транспорту радиоактивних материјала;
- e) Заштита од зрачења за особље које учествује у увозу, извозу, набавци и дистрибуцији извора јонизујућег зрачења;
- f) Заштита од зрачења за руководиоце носилаца ауторизације за обављање дјелатности са изворима зрачења;

- g) Заштита од зрачења за лица у високом образовању и научно-истраживачком раду.

II. Заштита од зрачења у медицинским дјелатностима

Врста:

2. Заштита од зрачења у медицинским дјелатностима

Модули:

- a) Заштита од зрачења за професионално изложена лица у хуманој медицини;
- b) Доктори медицине који упућују на радиолошке прегледе и лица запослена у хуманој медицини која су у свом раду изложена јонизујућем зрачењу, а нису категорисана као професионално изложена лица;
- c) Заштита од зрачења за професионално изложена лица у ветеринарској медицини.

III. Заштита од зрачења у немедицинским дјелатностима

Врста:

3. Заштита од зрачења у немедицинским дјелатностима

Модули:

- a) Заштита од зрачења за радиографе специјалисте који користе преносне затворене изворе зрачења у индустријској радиографији;
- b) Заштита од зрачења за лица која користе преносне нуклеарне мјераче;
- c) Заштита од зрачења за помоћно особље у индустрији;
- a) Заштита од зрачења за лица која користе фиксне нуклеарне мјераче и рендгенске уређаје у индустријској радиографији;
- d) Заштита од зрачења за лица која користе затворене изворе јонизујућег зрачења и рендгенске уређаје у индустрији и осталим дјелатностима.

IV. Заштита од зрачења у осталим дјелатностима

Врста:

4. Заштита од зрачења у осталим дјелатностима

Модули:

- a) Заштита од зрачења за лица која могу бити изложена изворима непознатог власника;
- b) Заштита од зрачења за лица која учествују у одговору и санирању посљедица ванредних ситуација;

- c) Заштита од зрачења за лица која раде са изворима јонизујућег зрачења а нису категорисана као професионално изложена лица;
- d) Заштита од зрачења за физичка лица.

Члан 20.
(Садржај курсева)

Садржај курсева обуке из члана 19 овог правилника дат је у анексима од 4 до 8 и табелама од 1 до 6 у анексима овог правилника.

Члан 21.
(Протокол за одобравање курсева)

- (1) Сервис мора да достави Агенцији захтјев који садржи протокол за одобравање курса.
- (2) Протокол за одобравање курса се састоји из сљедећег:
 - a) Организација:
 - 1) Назив правног лица у чијем саставу је сервис. Порески идентификациони број.
 - 2) Адреса, телефонски број и број факса.
 - b) Подаци о водитељу курса:
 - 1) Име и презиме и број личне карте експерта за заштиту од зрачења-водитеља курса;
 - 2) Овјерена копија сертификата о признавању статуса експерта за заштиту од зрачења;
 - 3) Биографија;
 - 4) Поштанска адреса;
 - 5) Број телефона, број факса и и-мејл.
 - c) Врста и модули курса
 - d) Очекивани број полазника курса и идентификација група за практичну наставу
 - e) Предавачи:
 - 1) Име и презиме предавача, број личне карте и број универзитетске дипломе;
 - 2) Документација која доказује професионално искуство предавача из области у којој ће држати предавања.
 - f) Детаљан план и програм у којем је дат опис за сваки сат теоретске и практичне наставе са именом предавача

- g) Карактеристике учионица у којима ће се одржавати теоретска настава (капацитет, локација, аудио-визуелна средства итд.)
- h) Институција у којој ће се одржавати практична настава:
- 1) Назив институције;
 - 2) Адреса;
 - 3) Власник објекта;
 - 4) Број ауторизације за обављање дјелатности са изворима јонизујућег зрачења;
 - 5) Документација о уговору између правног лица у чијем саставу је сервис и институције у којој се одржавају практичне вјежбе уколико сервис не располаже простором за извођење практичних вјежби.
- i) Средства за практичне вјежбе која су потребна како би се разрадили одговарајући програми за различите начине рада:
- 1) Опрема за детекцију зрачења и мјерење;
 - 2) Доступна помоћна опрема и помоћна средства за заштиту од зрачења (оловне кецеље и рукавице, заштитни материјали, дозиметри итд.).
- j) Образовни материјали који ће бити предати полазницима у писаној и/или дигиталној форми (комплетна копија теоретских лекција и концепти вјежби)
- k) Састав Комисије за оцјену теста.

Члан 22.
(Обнова знања)

- (1) Периодична обнова знања се мора спровести за све дјелатности сваких пет година након добијања увјерења о завршеној обуци.
- (2) Курсеви обнове знања из става (1) овог члана морају трајати најмање 50% времена у односу на трајање првог курса из наведене области.

Члан 23.
(Захтјев за обуку)

Правно лице подноси сервису пријаву за похађање обуке полазника на обрасцу из Анекса 1 овог правилника.

Члан 24.
(Трошкови обуке)

- (1) Трошкове обуке сноси правно лице који подноси захтјев за обуку кандидата.

- (2) Уколико физичко лице које није запослено код правног лица подносиоца захтјева жели похађати обуку, трошкове обуке сноси физичко лице.
- (3) Трошкове обуке сноси полазник у случају да не положи поправни испит и мора поново похађати курс.

Члан 25.
(Приговор и жалба)

- (1) Полазник који се сматра оштећеним приликом провјере знања може изјавити приговор у року од седам дана, који рјешава сервис у првом степену у року од 15 дана.
- (2) Уколико полазник није задовољан првостепеним одговором на приговор, има право другостепене жалбе Агенцији у року од седам дана након пријема одговора.

Члан 26.
(Експерт и служба за заштиту од зрачења)

- (1) Експерт за заштиту од зрачења мора да изводи обуку из заштите од зрачења за запосленике носиоца ауторизације за обављање дјелатности са изворима јонизујућег зрачења за које је потребна обука дефинисана овим правилником.
- (2) Служба за заштиту од зрачења мора да изводи из заштите од зрачења за запосленике носиоца ауторизације за обављање дјелатности са изворима јонизујућег зрачења за које је потребна обука дефинисана овим правилником.
- (3) Експерт и служба за заштиту од зрачења морају да изводе обуку из става (1) овог члана у складу са одредбама овог правилника.

Члан 27.
(Запосленици Агенције)

- (1) Запосленици Агенције су се дужни перманентно обучавати из заштите од јонизујућег зрачења.
- (2) Агенција доноси годишњи план обуке за своје запосленике до 30.09. текуће године за наредну годину.
- (3) Обука лица из става (1) овог члана се врши у складу с планом обуке Агенције према препорукама Међународне агенције за атомску енергију (ИАЕА).

Члан 28.
(Водич)

Агенција доноси водич за садржај обуке из заштите од јонизујућег зрачења за лица одговорна за заштиту од зрачења по којем је сервис дужан да поступа.

ДИО ТРЕЋИ – ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 29. (Рокови прибављања увјерења)

- (1) Носилац ауторизације за обављање дјелатности са изворима јонизујућег зрачења или носилац ауторизације за обављање послова техничких сервиса за заштиту од јонизујућег зрачења чији су запослени обавезни да похађају обуку дужан је да прибави увјерење о завршеној обуци из заштите од зрачења наведено у Анексу 2 овог правилника.
- (2) Увјерење из става (1) овог члана прибавља се у року од годину дана од дана ступања на снагу овог правилника за:
 - a) лица која почињу да раде са изворима зрачења или у техничким сервисима;
 - b) лица одговорна за заштиту од зрачења.
- (3) Увјерење из става (1) овог члана прибавља се у року од једне године након истека прве године од дана ступања на снагу овог правилника:
 - a) за лица професионално изложена јонизујућем зрачењу која већ обављају дјелатности са изворима зрачења;
 - b) руководиоци правних лица-носилаца ауторизације за обављање дјелатности са изворима зрачења и руководиоци правних лица-техничких сервиса за заштиту од јонизујућег зрачења;
 - c) лица која раде у техничким сервисима за заштиту од зрачења.
- (4) Увјерење из става (1) овог члана за остала лица прибавља се у року од двије године након истека прве године од дана ступања на снагу овог правилника.
- (5) Уколико лица наведена у ст. (2) и (3) тачка а) овог члана не прибаве увјерења у датим роковима, она не могу даље да обављају рад у дјелатностима са изворима зрачења након истека тих рокова.

Члан 30. (Ступање на снагу)

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику БиХ“.

Број: 04-02-2-881/15
Сарајево, 03.08.2015.

ДИРЕКТОР
Емир Диздаревић

АНЕКС 1: ОБРАЗАЦ ПРИЈАВЕ ЗА ПОХАЂАЊЕ ОБУКЕ

Датум: _____

Број захтјева: _____

Правно лице које пријављује полазника

ИД број из јединственог регистра

Адреса правног лица

Пријава за похађање обуке из заштите од јонизујућег зрачења

Полазник: _____

Име и презиме

Број ЛК

Датум рођења: _____

Стручна спрема: _____

Радно мјесто: _____

Специфична дјелатност са изворима зрачења / Технички сервис за заштиту од јонизујућег зрачења:

Технички сервис за обуку којем се полазник упућује:

Врста курса: _____

Модул курса: _____

М. П.

Одговорно лице у правном лицу

**АНЕКС 2: ЗАПИСНИК О ПОЛАГАЊУ ТЕСТА И УВЈЕРЕЊЕ О ЗАВРШЕНОМ
КУРСУ/ПОХАЂАНОМ КУРСУ**

ЗАПИСНИК

О ПОЛАГАЊУ ТЕСТА

I. Полазник је полагао тест из заштите од јонизујућег
(Име и презиме)

зрачења пред Комисијом, образованом рјешењем техничког сервиса за обуку

.....број, од године.
(Назив сервиса)

II. Полагање теста за полазника је одобрено рјешењем техничког сервиса за обуку

..... број од године.
(Назив сервиса)

III. Полазник полаже тест пред Комисијом у саставу:

..... предсједник Комисије, водитељ курса

..... члан Комисије, предавач на курсу

..... члан Комисије, предавач на курсу

IV. Информације о похађаном курсу:

1. Врста курса

2. Модул курса

V. Информације о полазнику:

....., рођен-а, у,
(Презиме, име једног родитеља, име)

запослен(а) у
(Назив правног лица које је пријавило полазника за похађање обуке)

VI. Тест полаже

(Први пут/Поправни)

VII. Информације о тесту:

1. Тест (у прилогу записника)
2. Резултат теста – проценат тачних одговора
3. Тестирање је одржано дана /..... године и завршено у сати.

ЗАКЉУЧАК:

На основу спроведеног теста, Комисија је донијела сљедећи закључак:

1. Полазник је положио тест.
2. Полазник није положио тест и упућује се на поправни тест.
3. Полазник није положио поправни тест и упућује се на поновно похађање курса.
4. Полазник је одложио полагање теста због
5. Полазник је одустао од полагања теста због

Потписи чланова Комисије:

..... предсједник Комисије

..... члан Комисије

..... члан Комисије

Потпис представника Агенције:

.....

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



БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА
Државна регулаторна
агенција за радијациону и
нуклеарну безбједност

State Regulatory Agency for Radiation and Nuclear Safety

На основу Правилника о обуци из заштите од јонизујућег зрачења, члан 5, Државна регулаторна агенција за радијациону и нуклеарну безбједност издаје

У В Ј Е Р Е Њ Е

- а) о завршеном курсу
- б) о похађаном курсу

(Име и презиме)

Број личне карте _____
Врста курса _____

Трајање курса од / / до / /
Модул курса _____

Број рјешења о одобравању курса _____

Број издатог увјерења _____

Увјерење се издаје искључиво за потребе заштите од јонизујућег зрачења.

Организатор курса

Директор

Водитељ курса

М. П.

Потпис

АНЕКС 3: ОБРАЗАЦ О ПРИСУСТВУ НА КУРСУ И ТЕМАМА КОЈЕ СЕ ОБРАЂУЈУ

Назив сервиса: _____

Врста и модул курса: _____

Наставна тема: _____

Број сати: _____

Предавач: _____

Име и презиме полазника	Потпис

Датум и мјесто

Потпис водитеља курса

АНЕКС 4: ОКВИРНИ САДРЖАЈ ТЕОРЕТСКОГ ПРОГРАМА ОБУКЕ

Оквирни садржај теоретског програма обуке састоји се од сљедећих поглавља:

Поглавље I: Основе физике јонизујућег зрачења

- I.1. Увод
- I.2. Извори јонизујућег зрачења
- I.3. Основе физике и математике у заштити од јонизујућег зрачења
- I.4. Физикалне величине и јединице
- I.5. Основни типови интеракција јонизујућег зрачења с материјом
- I.6. Основни принципи детекције и мјерења јонизујућег зрачења
- I.7. Дозиметријски прорачуни и мјерења

Поглавље II: Основе радијационе биологије

- II.1. Ефекти јонизујућег зрачења на молекуларном и ћелијском нивоу
- II.2. Детерминистички ефекти
- II.3. Соматски стохастички ефекти
- II.4. Насљедни стохастички ефекти
- II.5. Утицај на ембрио и фетус
- II.6. Епидемиолошке студије и посљедице
- II.7. Базични концепт радијационог ризика
- II.8. Основе биодозиметрије

Поглавље III: Основни принципи заштите од јонизујућег зрачења

- III.1. Појам и концепт система заштите од јонизујућег зрачења. Основни принципи заштите: оправданост, оптимизација и систем ограничења дозе.
- III.2. Улога међународних организација у заштити од јонизујућег зрачења
- III.3. Развој и подстицање развоја културе сигурности

Поглавље IV: Законска регулатива

- IV.1. Законски систем заштите од јонизујућег зрачења и безбједног коришћења извора јонизујућег зрачења

IV.2. Законска регулатива

IV.3. Процјена ефикасности програма законске регулативе

Поглавље V: Заштита при професионалном излагању јонизујућем зрачењу

V.1. Организација и менаџмент

V.2. Методи заштите и сигурног коришћења извора јонизујућег зрачења.

Принцип оптимизације.

V.3. Индивидуални мониторинг и мониторинг радног простора

V.4. Здравствени надзор

V.5. Потенцијална излагања јонизујућем зрачењу

V.6. Процјена спољног излагања изворима јонизујућег зрачења

V.7. Процјена унутрашњег излагања зрачењу усљед уношења извора јонизујућег зрачења у организам

V.8. Заштита при професионалном излагању јонизујућем зрачењу у индустријској радиографији

V.9. Заштита при професионалном излагању јонизујућем зрачењу код коришћења индустријских извора зрачења и акцелератора

V.10. Заштита при професионалном излагању јонизујућем зрачењу при раду са радиоактивним стандардима за еталонирање

V.11. Заштита при професионалном излагању јонизујућем зрачењу код рада са изотопским индикаторима (трејсерима)

V.12. Заштита при професионалном излагању јонизујућем зрачењу код коришћења уређаја за копање бушотина (нафтна индустрија итд.)

V.13. Заштита при професионалном излагању јонизујућем зрачењу у постројењима за производњу радиоизотопа

V.14. Заштита при професионалном излагању јонизујућем зрачењу у дијагностичкој радиологији (медицинској, стоматолошкој и ветеринарској радиодијагностици)

V.15. Заштита при професионалном излагању јонизујућем зрачењу у нуклеарној медицини

V.16. Заштита при професионалном излагању јонизујућем зрачењу у радиотерапији

V.17. Заштита при професионалном излагању јонизујућем зрачењу у рударској и прерађивачкој индустрији

Поглавље VI: Медицинско излагање јонизујућем зрачењу

VI.1. Циљеви и одговорности

VI.2. Оправданост медицинског излагања јонизујућем зрачењу

VI.3. Принципи оптимизације заштите за медицинско излагање јонизујућем зрачењу. Процедуре за редукцију (смањење) пацијентне дозе.

VI.4. Осигурање квалитета (QA)

VI.5. Акцидентално излагање јонизујућем зрачењу у медицинским примјенама

Поглавље VII: Излагање становништва јонизујућем зрачењу као посљедица дјелатности са изворима јонизујућег зрачења

VII.1. Могући извори излагања становништва јонизујућем зрачењу

VII.2. Одговорности и организација

VII.3. Сигуран транспорт нуклеарног и радиоактивног материјала

VII.4. Сигурност радиоактивног отпада

VII.5. Процјена дозе животне средине

VII.6. Мониторинг животне средине

VII.7. Храна, вода за пиће и остали потрошачки производи

VII.8. Процјена дозе

VII.9. Мониторинг излагања становништва јонизујућем зрачењу

Поглавље VIII: Интервентне процедуре у случају ванредних догађаја или хроничног излагања

VIII.1. Општи принципи и типови могућих догађаја

VIII.2. Базични концепт поступака у акцидентним ситуацијама

VIII.3. Базични концепт припрема за нуклеарни или радиолошки акцидент

VIII.4. Развој и јачање капацитета у држави за одговор на нуклеарне акциденте или радиолошку опасност

VIII.5. Процјена и поступци у случају радиолошке опасности

- VIII.6. Мониторинг нуклеарног акцидента или радиолошке опасности
- VIII.7. Менаџмент медицинског збрињавања повреда насталих усљед акцидентног излагања јонизујућем зрачењу
- VIII.8. Комуникација са становништвом
- VIII.9. Међународна сарадња

ОКВИРНИ САДРЖАЈ ПРАКТИЧНИХ ВЈЕЖБИ ПРОГРАМА ЗА ОБУКУ

Поглавље I: Основе физике јонизујућег зрачења

Наставна јединица	Практична вјежба	Врста
I.1.	Презентација различитих врста извора јонизујућег зрачења. Природни и вјештачки радионуклиди. Радионуклиди у потрошачким производима.	Демонстрација
I.2.	Презентација различитих типова радиоактивног распада: шеме радиоактивног распада и референце из којих се могу добити релевантни подаци за поједине радионуклиде	Демонстрација
I.3.	Примјена закона радиоактивног распада и једноставни примјери	Демонстрација
I.4.	Мјерење броја импулса потеклих од извора јонизујућег зрачења помоћу Гајгер-Милеровог или сличних бројача. Случајни догађаји. Статистика бројања.	Лабораторијска вјежба
I.5.	Досег алфа и бета честица у различитим материјалним срединама. Особине X и гама зрачења.	Демонстрација
I.6.	Демонстрација баријерних особина различитих материјала и једноставних баријерних прорачуна	Демонстрација
I.7.	Модератори и апсорпција неутрона	Демонстрација
I.8.	Слабљење интензитета гама зрачења у зависности од дебљине и атомског броја апсорбера	Лабораторијска вјежба
I.9.	Демонстрација повратног расијања (енг. backscatter) код бета зрачења	Демонстрација
I.10.	Демонстрација рада различитих типова преносивих (портабилних) монитора за детекцију: алфа, бета, гама и неутронског зрачења. Дискутовати њихову намјену и начин коришћења.	Демонстрација
I.11.	Једноставне рачунске радње са физикалним величинама	Демонстрација
I.12.	Одређивање нивоа фона (енг. background) јонизујућег зрачења. Утицај нивоа фона на укупну тачност мјерења.	Демонстрација
I.13.	Идентификација непознатих радионуклида	Лабораторијске

		вјежбе
--	--	--------

Поглавље II: Основе радијационе биологије

Наставна јединица	Практична вјежба	Врста
II.1.	Интерпретација епидемиолошких података	Сценарио
II.2.	Процена радијационог ризика на основу примљене дозе	Сценарио

Поглавље III: Основни принципи заштите од јонизујућег зрачења

Наставна јединица	Практична вјежба	Врста
III.1.	Опис елемената система заштите од зрачења и сигурности за различите дјелатности	Сценарио
III.2.	Основни принципи заштите и сигурности. Искуства држава или међународна искуства.	Демонстрација
III.3.	Евалуација заштите и културе сигурности за дату радну организацију	Сценарио

Поглавље IV: Законска регулатива

Наставна јединица	Практична вјежба	Врста
IV.1.	Припрема оквирног регулаторног програма за државу са дефинисаним типовима и бројем извора јонизујућег зрачења	Сценарио
IV.2.	Анализа процеса лиценцирања у медицинској пракси	Сценарио
IV.3.	Анализа процеса лиценцирања у индустријској пракси и радиографији	Сценарио
IV.4.	IAEA Regulatory Authority Information System (RAIS)	Демонстрација

Поглавље V: Заштита при професионалном излагању јонизујућем зрачењу

Наставна јединица	Практична вјежба	Врста
V.1.	Посјета установи која се бави индустријском радиографијом	Техничка посјета
V.2.	Посјета установи која посједује акцелератор за индустријске или научне апликације	Техничка посјета
V.3.	Посјета одјељењу за нуклеарну медицину у болници или на клиници	Техничка

Наставна јединица	Практична вјежба	Врста
		посјета
V.4.	Припрема организационог дијаграма и најважнијих ставки програма за заштиту од зрачења за болнице или клинике (тј. радиотерапију, дијагностичку радиологију или нуклеарну медицину) и за индустријска постројења (индустријску радиографију итд.)	Демонстрација
V.5.	Баријерни прорачуни за установе са изворима рендгенског зрачења	Демонстрација
V.6.	Примјена принципа АЛАРА за професионално излагање јонизујућем зрачењу	Демонстрација
V.7.	Коришћење персоналне опреме за заштиту од јонизујућег зрачења	Демонстрација
V.8.	Критеријуми избора персоналног дозиметра и уређаја за мониторинг јонизујућег зрачења	Демонстрација
V.9.	Припрема лабораторије за рад са отвореним изворима јонизујућег зрачења	Демонстрација
V.10.	Мониторинг радног простора при спољном озрачивању, избор уређаја и интерпретација резултата	Демонстрација
V.11.	Мониторинг радног простора при површинској контаминацији и контаминацији ваздуха, коришћењем уређаја за мјерење укупног алфа и бета зрачења и гамаспектрометријског система	Демонстрација
V.12.	Деконтаминација површина	Демонстрација
V.13.	Процена индивидуалних доза при контаминацији ваздуха	Сценарио
V.14.	Менаџмент резултата добијених персоналном дозиметријом	Демонстрација

Поглавље VI: Медицинско излагање јонизујућем зрачењу

Наставна јединица	Практична вјежба	Врста
VI.1.	Одређивање пацијентне дозе	Сценарио
VI.2.	Оптимизација пацијентне дозе у дијагностичкој радиологији	Сценарио
VI.3.	Оптимизација пацијентне дозе у нуклеарној медицини и радиотерапији	Сценарио
VI.4.	Процена апсорбоване дозе у тијелу при индиректном излагању ^{60}Co , коришћењем фантома и термолуминисцентних дозиметријских детектора	Демонстрација
VI.5.	Посјета болници или клиници. Одјељења за радиодијагностику, радиотерапију и нуклеарну медицину.	Техничка посјета
VI.6.	Анализа могућих акцидената при медицинском излагању јонизујућем	Демонстрација

Наставна јединица	Практична вјежба	Врста
	зрачењу	

Поглавље VII: Излагање становништва јонизујућем зрачењу као посљедица дјелатности са изворима јонизујућег зрачења

Наставна јединица	Практична вјежба	Врста
VII.1.	Процедуре за транспорт материјала. Карактеризација материјала. Избор оптималног начина паковања.	Демонстрација
VII.2.	Припрема и паковање радиоизотопа за транспорт	Лабораторијска вјежба
VII.3.	Припрема документације за копнени и ваздушни транспорт радиоактивних материјала	Демонстрација
VII.4.	Прикупљање и одвајање радиоактивног отпада: надзор и обиљежавање	Демонстрација
VII.5.	Анализа програма мониторинга животне средине за дато постројење	Демонстрација
VII.6.	Припрема и мјерење узорака из животне средине: ваздух, земља, вода и прехрамбени производи	Демонстрација
VII.7.	Интерпретација резултата програма мониторинга животне средине	Сценарио

Поглавље VIII: Интервентне процедуре у случају ванредних догађаја или хроничне експозиције

Наставна јединица	Практична вјежба	Врста
VIII.1.	Мјерење радона у боравиштима и поређење са акционим нивоима	Лабораторијска вјежба
VIII.2.	Реакција и поступци при хипотетичком акциденту: нестанак или случајан губитак радиографског извора гама зрачења	Сценарио
VIII.3.	Реакција и поступци при хипотетичком акциденту: испуштање знатне количине радиоактивног материјала у животну средину	Сценарио
VIII.4.	Процена персоналних доза при акцидентном прекомјерном излагању јонизујућем зрачењу	Сценарио
VIII.5.	Налажење изгубљеног извора јонизујућег зрачења	Сценарио
VIII.6.	Реакција и поступци на хипотетички акцидент при транспорту	Демонстрација

Наставна јединица	Практична вјежба	Врста
	радиоактивног материјала	
VIII.7.	Комуникација са становништвом и средствима информисања након хипотетичког акцидента: обавјештење за јавност	Сценарио

АНЕКС 5: САДРЖАЈ И ПРОГРАМ ОБУКЕ ЗА МЕДИЦИНСКЕ/НЕМЕДИЦИНСКЕ ДЈЕЛАТНОСТИ

САДРЖАЈ ОБУКЕ ЗА ЛИЦА ОДГОВОРНА ЗА ЗАШТИТУ ОД ЗРАЧЕЊА

Опште теме:

Обука из заштите од зрачења која квалификује лице одговорно за заштиту од зрачења мора садржавати специфичне теме за сваку поједину дјелатност.

Све дјелатности морају садржавати сљедеће опште теме:

- **Основе радијационе физике** (Поглавље I: Основе физике јонизујућег зрачења, I.1.–I.4.)
- **Мјерење и детекција јонизујућег зрачења, методи мјерења јонизујућег зрачења, основни принципи прорачуна доза** (Поглавље I: Основе физике јонизујућег зрачења, I.5.–I.7.)
- **Биолошки ефекти зрачења** (Поглавље II: Основе радијационе биологије, II.1.–II.4.)
- **Општи принципи заштите од зрачења** (Поглавље III: Основни принципи заштите од јонизујућег зрачења, III.1.–III.3.)
- **Легислатива и регулатива Босне и Херцеговине, регулаторна контрола извора зрачења, систем ауторизације, искључење, изузеће и нотификација** (Поглавље IV: Законска регулатива, IV.1.–IV.3.)
- **Организациони аранжмани за коришћење зрачења, заштита од зрачења, сигурност извора зрачења на мјесту коришћења извора, култура сигурности** (Поглавље V: Заштита при професионалном излагању јонизујућем зрачењу, V.1.–V.2.)
- **Заштита од зрачења радника и осталих појединаца** (Поглавље V: Заштита при професионалном излагању јонизујућем зрачењу, V.3.–V.7.; Поглавље VII: Излагање становништва јонизујућем зрачењу као посљедица дјелатности са изворима јонизујућег зрачења, VII.1.–VII.2.)
- **Вођење евиденције о изворима и складиштење** (Поглавље IV: Законска регулатива, IV.1.–IV.2.; Поглавље VII: Излагање становништва јонизујућем зрачењу као посљедица дјелатности са изворима јонизујућег зрачења, VII.3.–VII.4.)

- **Квалификације и обука из области заштите од зрачења запосленог особља**

Посебне теме:

Поред ових општих тема, обука за поједине дјелатности мора садржавати и посебне теме, означене симболом "X" у табели 1. У табели 1 дат је и укупан садржај обуке (општи и посебни за поједине дјелатности) и број сати по дјелатностима.

Практични дио:

- **Практичне вјежбе везане за одговорност лица одговорног за заштиту од зрачења у специфичној дјелатности**

Табела 1: Опште теме, специфичне теме и укупан садржај обуке по дјелатностима за лица одговорна за заштиту од зрачења

	Дјелатности														
	ИСУИ	ЕМУ	ПЗРИ	КПР	РАО	ДР	НРИТ	НМ	РТП	СТО	ВЕТ	ИНД	ИРАД	ТРМ	НИ
Укупан број сати	32	32	32	16	32	32	32	32	32	24	16	24	32	24	24
Опште теме	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Специфичне теме по дјелатностима															
Опште познавање извора зрачења и примјена у дјелатностима; руковање и осигурање квалитета	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Аранжмани за заштиту од зрачења специфични за дјелатност на мјесту коришћења зрачења	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Идентификација ризика везаног за дјелатност и захтјеви за ванредне ситуације	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Опште познавање претрага/третмана у дјелатности	X					X	X	X	X	X	X				
Опште знање о пацијентним дозама и факторима који утичу на сигурност пацијента, те о заштити пацијента од зрачења	X					X	X	X	X	X					
Опште знање о дозиметрији радионуклида					X			X	X						X

Симптоми и лијечење акутног радијационог синдрома								X	X						
Опште знање о хемији радиоактивних материја					X			X	X						X
Промет извора јонизујућег зрачења	X	X	X		X			X	X			X	X	X	
Третман радиоактивног отпада	X	X	X		X			X	X						X
Испуштање радиоактивних материја					X			X							X
Радијациона сигурност у инсталацији, поправци и сервисирању извора јонизујућег зрачења	X	X	X			X	X	X	X			X	X		X
Опште знање о транспорту радиоактивних материјала и њихов пренос у просторијама носиоца ауторизације	X	X	X		X			X	X			X	X		X
Деконтаминација			X		X			X	X						X
Безбједност радиоактивних извора		X	X	X	X			X	X			X	X	X	

ИСУИ – Инсталација и сервисирање уређаја

ПЗРИ – Прикупљање истрошених и неупотребљаваних затворених радиоактивних извора

РАО – Управљање радиоактивним отпадом

ЕМУ – Еталонирање мјерних уређаја

КПР – Контрола присуства радиоактивног материјала у пошиљкама металног отпада

ДР – Дијагностичка радиологија / интервентна радиологија и кардиологија

ИНД – Коришћење затворених извора јон. зрачења и РТГ уређаја у индустрији

НМ – Нуклеарна медицина

РТП – Радиотерапија

СТО – Стоматолошка радиологија

ВЕТ – Ветерина

НРИТ – Коришћење интервентних техника нерадиолошких специјалиста

ИРАД – Индустријска радиографија

ТРМ – Транспорт радиоактивних материјала

НИ – Високо образовање и научно-истраживачки рад

Табела 2: Садржај и програм обуке из заштите од зрачења за медицинске/немедицинске дјелатности

Категорија	Трајање обуке (укупан број сати)	Циљни нивои обуке по областима (нивои А, Б и Ц)							
		Поглавља							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Професионалне групе које користе изворе јонизујућег зрачења									
Професионално изложена лица која рукују затвореним изворима зрачења високе активности	32	Ц	Б	Ц	Ц	Ц	-	Б	Ц
Лица која користе изворе јонизујућег зрачења у научном раду и истраживањима	16	Б	Б	Ц	Б	Б	А	А	Б
Лица која учествују у увозу, извозу и набавци извора зрачења	8	А	А	Б	Б	А	-	А	А
Лица која учествују у транспорту нуклеарних и радиоактивних материјала	16	А	А	Ц	Ц	Ц	-	А	Ц
Руководиоци ауторизованих правних лица за обављање дјелатности са изворима зрачења	4	А	-	А	А	А	А	А	А

Табела 3: Садржај обуке из заштите од зрачења за особље техничких сервиса

Категорија	Трајање обуке (укупан број сати)	Циљни нивои обуке по областима (нивои А, Б и Ц)							
		Поглавља							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Особље техничких сервиса									
Лица која раде на контроли радијационе сигурности	32	Ц	Б	Ц	Ц	Ц	Ц	Б	Ц
Лица која раде на пословима медицинске физике	24	Ц	А	Ц	Ц	Б	Ц	Б	А
Лица која обављају послове индивидуалног мониторинга лица професионално изложених јонизујућем зрачењу	8	Б	А	Б	Б	Ц	А	А	А
Лица која учествују у инсталирању, сервисирању и демонтажи уређаја	16	Ц	А	Ц	Б	Б	Б	А	Б
Лица која раде на пословима радијационог мониторинга животне околине	8	Б	А	Б	А	А	-	Ц	Б
Лица која спроводе здравствени надзор лица професионално изложених јонизујућем зрачењу	8	Б	Ц	Б	А	Б	А	А	Б
Лица која раде на пословима еталонирања мјерних уређаја и/или опреме за индивидуални мониторинг	24	Ц	Б	Ц	Б	Ц	-	А	Б
Лица која учествују у обуци из заштите од јонизујућег	8	А	А	А	А	А	А	А	А

зрачења									
Лица која обављају послове оператора централног складишта радиоактивног отпада	32	Ц	А	Ц	Ц	Ц	-	Ц	Б
Лица која врше прикупљање истрошених и затворених радиоактивних извора ван употребе у оригиналним уређајима или контејнерима	16	А	А	Ц	Б	Б	-	Б	Ц
Лица која врше контролу присуства радиоактивног материјала у пошиљкама металног отпада	16	А	А	Ц	А	Б	-	Ц	Ц
Лица која раде на пословима заштите и контроле квалитета у интраоралној стоматолошкој радиологији	16	Б	А	Б	Б	Ц	Ц	А	А

АНЕКС 6: САДРЖАЈ И ПРОГРАМ ОБУКЕ ИЗ ЗАШТИТЕ ОД ЗРАЧЕЊА У МЕДИЦИНСКИМ ДЈЕЛАТНОСТИМА

Табела 1: Захтјеви за обуку из заштите од јонизујућег зрачења за докторе медицине и докторе стоматологије

Теме обуке	Категорије								
	РТ	ДР	НМ	ИК/МДИ	МДХ	МДН	МДА	ДС	МД
Поглавље I. Основе физике ионизирајућег зрачења									
I.1. Структура атома, производња X зрачења и интеракција зрачења	Ц	Б	Ц	А	А	А	А	А	-
I.2. Структура језгре и радиоактивност	Ц	Б	Ц	А	-	Б	-	-	-
I.3. Радијационе величине и јединице	Ц	Б	Ц	Б	Б	Б	А	А	А
I.4. Физичке карактеристике рендген уређаја и акцелератора	Б	Б	А	Б	Б	А	А	Б	-
I.5. Основе детекције зрачења	Ц	Б	Ц	А	А	Б	-	А	-
Поглавље II. Основе радијационе биологије									
II.1. Основе радиобиологије, биолошки ефекти зрачења	Ц	Ц	Ц	Б	Б	Б	А	А	А
II.2. Ризик од канцера и хередитарна обољења	Ц	Ц	Ц	Б	Б	Б	А	Б	Б
II.3. Ризик од детерминистичких ефеката	Ц	Ц	Ц	Ц	Б	А	А	Б	А
Поглавље III. Основни принципи заштите од јонизујућег зрачења									

III.1. Принцип и процес оправданости	Ц	Ц	Ц	Ц	Ц	Ц	Ц	Ц	Б
III.2. Општи принципи заштите од зрачења, укључујући оптимизацију	Ц	Ц	Ц	Ц	Б	Б	Б	Б	А
Поглавље IV. Законска регулатива Босне и Херцеговине									
IV.1. Државна регулатива и међународни стандарди	Б	Б	Б	Б	Б	Б	А	Б	А
Поглавље V. Заштита код професионалне експозиције јонизујућем зрачењу									
V.1. Оперативна заштита од зрачења и ризик од феталне експозиције	Ц	Ц	Ц	Ц	Б	Ц	Б	Б	А
V.2. Посебни аспекти заштите од зрачења особља	Ц	Ц	Ц	Ц	Ц	Ц	Б	Ц	А
Поглавље VI. Заштита код медицинске експозиције јонизујућем зрачењу									
VI.1. Посебни аспекти заштите од зрачења пацијената	Ц	Ц	Ц	Ц	Ц	Ц	Б	Ц	А
VI.2. Типичне дозе код дијагностичких процедура	Б	Ц	Ц	Б	Б	Б	Б	Б	Б
VI.3. Ризик од феталне експозиције	Ц	Ц	Ц	А	Б	Б	А	А	А
VI.4. Контрола квалитета и осигурање квалитета	Ц	Б	Ц	Б	А	А	-	А	-
Број сати обуке	32	32	32	24	24	24	16	16	8

Објашњење термина:

РТ – специјалисти радијационе онкологије; ДР – специјалисти дијагностичке радиологије; НМ – специјалисти нуклеарне медицине; ИК – интервентни кардиолози; МДИ – доктори медицине других специјализација који учествују у интервенцији; МДХ (ем-де-икс) – остали медицински специјалисти који користе рендген уређаје; МДН – други медицински специјалисти који користе нуклеарну медицину; МДА – остали доктори медицине који асистирају код флуороскопских процедура, као што су анестезиолози; ДС – доктори стоматологије; МД – доктори медицине који упућују на медицинску експозицију и студенти медицине

Табела 2: Захтјеви за обуку из заштите од зрачења за остале здравствене професионалце који нису доктори медицине и доктори стоматологије

Теме обуке	Категорије							
	МФ	РТХ	ИО	ЗП	НУ	СА	КП	РФЛ
Поглавље I. Основе физике јонизујућег зрачења								
I.1. Структура атома, производња X зрачења и интеракција зрачења	Ц	Б	Б	А	А	Б	А	Б
I.2. Структура језгра и радиоактивност	Ц	Б	Б	-	-	-	-	Б
I.3. Радијационе величине и јединице	Ц	Б	Б	А	А	А	Б	Б
I.4. Физичке карактеристике рендген уређаја и акцелератора	Ц	Ц	Ц	Б	-	А	Б	А
I.5. Основе детекције зрачења	Ц	Ц	Ц	А	А	А	А	Б
Поглавље II. Основе радијационе биологије								
II.1. Основе радиобиологије, биолошки ефекти зрачења	Ц	Б	А	Б	А	А	Б	Б
II.2. Ризик од канцера и хередитарна обољења	Ц	Ц	А	Б	А	Б	Б	Б
II.3. Ризик од детерминистичких ефеката	Ц	Ц	-	А	А	А	Б	А
Поглавље III. Основни принципи заштите од јонизујућег зрачења								
III.1. Принцип и процес оправданости	Ц	Ц	-	А	А	А	Ц	-
III.2. Општи принципи заштите од зрачења, укључујући оптимизацију	Ц	Ц	Б	Б	Б	Б	Б	Б

Поглавље IV. Законска регулатива Босне и Херцеговине								
IV.1. Државна регулатива и међународни стандарди	Ц	Б	Ц	Б	А	А	Б	Б
Поглавље V. Заштита код професионалне експозиције јонизујућем зрачењу								
V.1. Оперативна заштита од зрачења и ризик од феталне експозиције	Ц	Ц	Б	Б	Б	Б	Б	Ц
V.2. Посебни аспекти заштите од зрачења особља	Ц	Ц	Б	Ц	Б	Б	Ц	Ц
Поглавље VI. Заштита код медицинске експозиције јонизујућем зрачењу								
VI.1. Посебни аспекти заштите од зрачења пацијената	Ц	Ц	Ц	Ц	Ц	Ц	Б	Ц
VI.2. Типичне дозе код дијагностичких процедура	Б	Ц	А	А	-	А	Б	-
VI.3. Ризик од феталне експозиције	Ц	Ц	А	Б	А	А	Б	Б
VI.4. Контрола квалитета и осигурање квалитета	Ц	Ц	Ц	А	-	Б	Б	А
Број сати обуке	40	32	24	24	16	16	16	24

Објашњење термина:

МФ – специјалисти медицинске физике и медицински физичари; РТХ (ер-те-ха) – дипл. инжењери медицинске радиологије и инжењери медицинске радиологије, виши радиолошки техничари и радиолошки техничари; ЗП – здравствени професионалци директно укључени у процедуре са X зрачењем; НУ – сестре које асистирају у дијагностичкој радиологији и нуклеарној медицини; СА – стоматолошки асистенти и сестре; ИО – инжењери за одржавање; КП – кiroprактичари; РФЛ – радиофармацеути и особље лабораторија гдје се користе радионуклиди

Табела 3: Захтјеви за обуку из заштите од зрачења за докторе ветеринарске медицине

Категорија	Трајање обуке (укупан број сати)	Циљни нивои обуке по областима (нивои А, Б и Ц)							
		Поглавља							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Здравствени радници и/или професионално изложена лица у ветеринарској медицини									
Доктори ветеринарске медицине који користе изворе зрачења у дијагностици	16	Б	Б	Ц	Б	Ц	-	-	-
Доктори ветеринарске медицине који користе изворе зрачења у терапији	16	Б	Б	Ц	Б	Ц	-	-	-
Ветеринарски болничари (сестре) који спроводе излагање зрачењу под надзором ветеринара	16	А	А	Б	А	А	А	-	-

АНЕКС 7: САДРЖАЈ И ПРОГРАМ ОБУКЕ ИЗ ЗАШТИТЕ ОД ЗРАЧЕЊА У НЕМЕДИЦИНСКИМ ДЈЕЛАТНОСТИМА

Табела 1: Садржај и програм обуке из заштите од зрачења у немедицинским дјелатностима

Категорија	Трајање обуке (укупан број сати)	Циљни нивои обуке по областима (нивои А, Б и Ц)							
		Поглавља							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Професионалне групе које користе изворе јонизујућег зрачења									
– Радиографи специјалисти који користе преносне затворене изворе зрачења у индустријској радиографији	32	Ц	Б	Ц	Ц	Ц	-	Б	Ц
	16	Б	А	Ц	Б	Б	-	А	Б
	8	А	А	Б	А	А	-	А	Б
Лица која користе фиксне нуклеарне мјераче и рендгенске уређаје у индустријској радиографији	16	Б	А	Ц	Б	Б	-	А	Б
Лица која користе затворене изворе јонизујућег зрачења и рендгенске уређаје у индустрији и осталим дјелатностима	16	Б	А	Б	Б	Ц	-	А	Б

АНЕКС 8: ЗАШТИТА ОД ЗРАЧЕЊА У ОСТАЛИМ ДЈЕЛАТНОСТИМА

Табела 1: Заштита од зрачења у осталим дјелатностима

Категорија	Трајање обуке (укупан број сати)	Циљни нивои обуке по областима (нивои А, Б и Ц)							
		Поглавља							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Остале дјелатности									
Радници који могу бити изложени изворима непознатог власника									
Радници сакупљачи металног отпада, радници у жељезарама (рециклажа металног отпада), радници на значајним транзитним локацијама	8	А	А	А	А	А	-	А	А
Лица која учествују у одговору (санирању) на ванредне ситуације									
Лица која учествују у одговору (санирању) на ванредне ситуације: полиција, ватрогасне службе, службе цивилне заштите, хитна медицинска помоћ итд.	8	А	А	Б	А	А	А	А	А
Лица која раде са изворима зрачења а нису категорисана као професионално изложена лица									
Лица која користе рендгенске уређаје за контролу ствари, пртљага, поштанских пошиљки, аутомобила итд. Царински службеници на аеродромима, у поштама и особље задужено за безбједност у	8	А	А	Б	А	А	-	А	А

специфичним ситуацијама.									
Физичка лица									
Физичка лица	8	A	A	A	A	A	A	A	A

Напомена 1 – Поглавља:

- | | |
|---|---|
| I: Основе физике јонизујућег зрачења | V: Заштита при професионалном излагању јонизујућем зрачењу |
| II: Основе радијационе биологије | VI: Медицинско излагање јонизујућем зрачењу |
| III: Основни принципи заштите од јонизујућег зрачења | VII: Излагање становништва јонизујућем зрачењу |
| IV: Законска регулатива | VIII: Интервентне процедуре у случају ванредних догађаја |

Напомена 2:

НИВО А – нижи ниво знања који показује разумијевање основних принципа;

НИВО Б – средњи ниво знања који показује основно разумијевање тема, довољно да се примјењује на дјелатност која се обавља;

НИВО Ц – висок ниво знања и разумијевања тема, који омогућава пренос знања другим лицима.