Сертификаттау курсының бағдарламасы

Бағдарлама паспорты

|  |  |
| --- | --- |
| Білім және ғылым ұйымының, білім беру бағдарламасын әзірлеушінің атауы | «ҚДСЖМ» Қазақстандық медицина университеті |
| Қосымша білім беру түрі *(біліктілікті арттыру/ сертификаттау циклі/бейресми білім беру іс-шарасы)* | Сертификаттау курсы |
| Бағдарламаның атауы  | Радиациялық гигиена |
| Мамандықтың және (немесе) маманданудың атауы *(мамандықтар және маманданулар номенклатурасына сәйкес)* | Мамандық - Қоғамдық денсаулықМамандану - Радиациялық гигиена  |
| СБШ бойынша біліктілік деңгейі | 7 |
| Білім беру бағдарламасының алдыңғы деңгейіне қойылатын талаптар | Қоғамдық денсаулық сақтау Медициналық-профилактикалық ісГигиена және эпидемиология  |
| Бағдарламаның кредитпен (сағатпен) ұзақтығы  | 15 кредит/450 сағат |
| Оқыту тілі  | қазақ / орыс |
| Оқыту форматы | күндізгі-қашықтықтан |
| Мамандандыру бойынша берілетін біліктілік *(сертификаттау курсы)* | Радиациялық гигиена дәрігері |
| Оқуды аяқтағаннан кейінгі құжат *(сертификаттық курс туралы куәлік, біліктілікті арттыру туралы куәлік)* | Қосымшасы бар сертификаттық курс туралы куәлік (транскрипт) |
| Сараптама ұйымының толық атауы | «Қоғамдық денсаулық сақтау» комитеті, №1 хаттама 03.03.2022 ж. |
| Сараптамалық қорытындыны жасау күні | 25.02.2022 ж. |
| Сараптама қорытындысының қолданылу мерзімі | 1 жыл |

**Нормативтік сілтемелер:**

СК бағдарламасы мыналарға сәйкес жасалған:

1."Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы" Қазақстан Республикасының Кодексі;

2.Қазақстан Республикасының Заңы 2016 жылғы 12 қаңтардағы № 442-V ҚРЗ.

3.Қазақстан Республикасының Кодексі 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ. "Қазақстан Республикасының Экологиялық Кодексі"

4. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 21 желтоқсандағы № ҚР ДСМ-303/2020 "Денсаулық сақтау саласындағы мамандарға қосымша және бейресми білім беру қағидаларын, Денсаулық сақтау саласындағы қосымша және бейресми білім беру бағдарламаларын іске асыратын ұйымдарға қойылатын біліктілік талаптарын, сондай-ақ қосымша және бейресми білім беру арқылы денсаулық сақтау саласындағы мамандар алған оқыту нәтижелерін тану қағидаларын бекіту туралы"бұйрығымен;

5. Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2020 жылғы 30 қарашадағы № ҚР ДСМ-218/2020 "Денсаулық сақтау саласындағы мамандарды сертификаттауға жататын мамандықтар мен мамандандырулар тізбесін бекіту туралы"бұйрығымен;

6.ҚР ДСМ бұйрығы № ҚР ДСМ-275/2020 санитарлық ережелері. "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар"

7.ҚР ДСМ бұйрығы ҚР ҰЭМ 27.02.2015 жылғы №155 бұйрығымен бекітілген "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар" гигиеналық нормативтері.

**Әзірлеушілер туралы мәліметтер:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Лауазымы | Т.А.Ә. | байланыстар:E.mail |
| Бас маман, ҚР ДСМ ҚДСО ШЖҚ РМК ҒПСЭСжМ м. ғ. к. | Кожахметов Н.Б. | +7 708 947 2545koz-nysangali@yandex.kz |
| Қоғамдық денсаулық сақтау және әлеуметтік ғылымдар кафедрасы меңгерушісі, м. ғ. к. | Рыскулова А.Р.-  | 87015262869r.alma@bk.ru |
| Бас маман, ҚР ДСМ ҚДСО ШЖҚ РМК ҒПСЭСжМ қоғамдық денсаулық сақтау магистрі | Адилова М.Т. | +7 747 8123732tmanshuk76@mail.ru |
| ҚМУ «ҚДСЖМ», Эпидемиология, дәлелді медицина және биостатистика кафедрасының доценті | Досыбаев М.К. | 8 778 55 66 712dosybaevmurat5@mail.com |

**Сертификаттау курсының бағдарламасы «ҚДСЖМ» ҚМУ оқу-әдістемелік кеңесінің отырысында бекітілді.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Лауазымы , жұмыс орны, атағы (бар болса) | Аты-жөні | күні, № хаттама |
| Төрағасы: м.ғ.к., «ҚДСЖМ» ҚМУ оқу ісі жөніндегі проректоры | Кауышева А.А. | 2022 жылғы 8 ақпандағы №1 хаттама |

**Білім беру бағдарламасының сараптамалық бағасы «Денсаулық сақтау» дайындық бағытының ОӘБ ҚББ және БББ секциясының отырысында талқыланды.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Лауазымы , жұмыс орны, атағы (бар болса) | Аты-жөні | күні, № хаттама |
| «Қоғамдық денсаулық сақтау» комитеті Төрағасы, м.ғ.к., ассоц.профессор, М.Оспанов атындағы БҚМУ «Қоғамдық денсаулық және денсаулық сақтау» кафедрасы жетекшісі.  | Ермуханова Л.С. | 2022 жылғы 3 наурыздағы №1 хаттама |

СК ББ, сараптама актісі және талқылау хаттамасы қоса беріледі.

СК бағдарламасы «Денсаулық сақтау» дайындау бағыты бойынша ОӘБ 2022 жылғы
1 сәуірдегі отырысында мақұлданды, хаттама №5 (ББ жобасы ОӘБ сайтында жарияланған)

**Бағдарлама мақсаты:**

|  |
| --- |
| Бағдарлама радиациялық гигиенаның негізгі мәселелері бойынша білімдерін жетілдіруге, функционалдық міндеттерді орындау үшін қажетті көлемде радиациялық гигиенаның теориялық және практикалық мәселелері бойынша дайындауға, мамандардың ғылыми негізделген және тиімді алдын алу іс-шараларын жүргізу дағдыларын дамытуға бағытталған**.** |

**Бағдарламаның қысқаша сипаттамасы:**

|  |
| --- |
| Радиациялық гигиена саласындағы теориялық және практикалық негіздерді меңгеру үшін иондаушы сәулелену көздерінің адамға әсер ету шарттары, түрлері және салдары туралы ақпаратпен қамтамасыз ету. Кәсіби қызмет және халықтың өмір сүруі жағдайында адам организмінің радиациялық фактормен өзара іс-қимылын дұрыс түсіну үшін пәннің теориялық негіздерін меңгеру, сондай-ақ иондаушы сәулелену көздерінің адам организміне қолайсыз әсерінің алдын алу және оның денсаулығын сақтау шараларын әзірлеу. Радиометриялық және дозиметриялық аппаратураны пайдалану дағдыларын меңгеру. Иондаушы сәулелену көздерімен жұмыс істеу кезінде қоршаған орта объектілерін (ауа, топырақ, тамақ өнімдері, жұмыс беттері) және еңбек жағдайларын радиациялық бақылау әдістерін меңгеру. |

**Бағдарламаның негізгі элементтерін келісу:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№/п** | **Оқу нәтижесі** | **Бағалау әдісі** | **Бағалау әдісі** |
| 1 | Білім қалыптастырылды:- табиғи радиациялық фон ұғымдары туралы;- иондаушы сәулеленудің ашық және жабық көздерінің негізгі ұғымдары туралы;- организмге иондаушы радиацияның әсер ету заңдылықтары және негізгі биологиялық әсерлер туралы;- халықтың әртүрлі санаттарының сәулеленуін гигиеналық нормалау негіздері туралы;- ашық және жабық иондаушы сәулелену көздерімен жұмыс істеу кезіндегі қорғау қағидаттары туралы;- қоршаған ортаны радионуклидтермен ластаудың әлеуетті көздері және оны қорғау жөніндегі іс-шаралар туралы;- радиациялық гигиенада қолданылатын өлшеу және зерттеу әдістері туралы: радиометриялық, радиохимиялық және спектрометриялық;- радиациялық гигиена саласындағы алдын алу және ағымдағы мемлекеттік бақылау жөніндегі іс-шаралар кешені туралы.Иондаушы сәулеленудің әртүрлі түрлерінің физикалық сипаттамасын анықтай алады;- Радиоактивтілік көрсеткіштерін, радиоактивтілік бірліктерін анықтай алады; | Ситуациялық есептің шешімін бағалау, кестені / схеманы бағалауТестілеу (алдын-ала және кейінгі тесттер) | СеминарПрактикалық сабақдәрістер: дәріс-әңгіме, дәріс-пікірталас; практикалық сабақтар: шағын топтарда жұмыс істеу, топта талқылау |
| 2 | Дозиметрия, радиометрия деректері бойынша радиациялық жағдайды бағалауға қабілетті;- жұмыс беттерінің, жабдықтардың, персонал қолдарының радиоактивті заттармен ластануын аспаптардың көмегімен және жағындылар әдісімен анықтау;- дозиметриялық аппаратураның көрсеткіштерін бағалау; - радиациялық қорғаудың мөлшері мен шараларын есептеу әдісімен анықтау; | Ситуациялық есептің шешімін бағалау, кестені / схеманы бағалауТестілеу | Семинар Практикалық сабақ |
| 3 | Радиоактивті заттарды және басқа да иондаушы сәулелену көздерін пайдаланатын мекемелерге санитариялық тексеру жүргізуге қабілетті;- ортаның әртүрлі объектілерін және әртүрлі материалдардан жасалған беттерді дезактивациялауды жүргізе алады;- Дезактивация дәрежесін бақылауға қабілетті;- Радиоактивті қалдықтарды қайта өңдеудің, жоюдың және көмудің қолданыстағы және перспективалық әдістерін бағалауға қабілетті. | шағын топтарда жұмыс, жеке, топта талқылау, мұғалімнің бақылауымен жұмыс, кейс-сатыны талдау. | практикалық сабақтар |
| 4 | Деректерге қол жеткізу, бағалау және түсіндіру үшін әртүрлі ақпараттық технологияларды пайдаланады; практикалық қызметте инновациялық технологияларды алуға және пайдалануға қабілетті. | Құжаттаманың рәсімдеу сапасын бағалау | Есеп және тіркеу құжаттамасын жүргізу |
| 5 | Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін тәуекелдерді бағалауға және неғұрлым тиімді әдістерді пайдалануға қабілетті | Талқылау | Дебрифинг (тапсырманы орындағаннан кейін талқылау) |
| 6 | Күнделікті кәсіби қызметке және білімін жалғастыруға қажетті жаңа білім алуға қабілетті және дайын. | Презентацияны бағалау, рецензияны бағалау | Журнал клубы (JC - Journal club) |

Сертификаттау курсының бағдарламасын іске асыру жоспары

| № | Бөлімнің/пәннің атауы | Қызмет түрлері, сағатпен |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Лекциялар | Практика | Семинар | Өзіндік жұмыс | Тапсырмалар |
| 1 | Кіріспе. Радиациялық гигиенаның физика, химия, биология, математика және генетика ғылымдарының түйісуі ретінде қалыптасу тарихы. | 1 | 6 | 3 | 4 | Радиациялық гигиена бойынша әдебиеттерді зерттеу. ҚР ДСМ нормативтік құқықтық актілерін зерттеу |
| 2 | Радиациялық гигиенаның пәні мен мазмұны. "Жердің табиғи фоны туралы"түсінік. | 1 | 6 | 3 | 4 | ӘдебиеттануТақырып бойынша презентация жасаңыз |
| 3 | Ядролық физика негіздері, заттың құрылымы (молекула, атом және атомның элементар бөлшектері). | 1 | 6 | 3 | 4 | ӘдебиеттануТақырып бойынша презентация жасаңыз |
| 4 | Иондаушы сәулелену көздері, олардың шығу түрі мен қолданылуы бойынша жіктелуі. Иондаушы сәулелену көздерінің (иск) гигиеналық сипаттамасы. | 1 | 6 | 3 | 4 | ӘдебиеттануМысалдармен жұмыс, жағдаяттық тапсырмалар, талқылау. |
| 5 | Болжамды радиациялық және ядролық авариялардың тізбесі. Болжамды радиациялық авариялар бойынша санитарлық-гигиеналық жою шаралары. | 1 | 6 | 3 | 4 | ӘдебиеттануТақырып бойынша презентация жасаңыз |
| 6 | Персоналдың жұмыс орындарын және аралас үй-жайларды дозиметриялық бақылау, радиациялық қауіпсіздікті қорғау және қамтамасыз ету әдістері. | 1 | 6 | 3 | 4 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 7 | БЖ бірліктері мен жүйеден тыс белсенділік бірліктері арасындағы қатынас. | 1 | 6 | 3 | 4 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 8 | Иондаушы сәулелерді (ИС) гигиеналық нормалау принциптері. | 1 | 6 | 3 | 4 | Сase-study.Анықтама беру |
| 9 | Иондаушы сәулеленудің ашық көздері туралы түсінік. Жұмыс сыныптары. Халық шаруашылығында иондаушы сәулелердің ашық көздерін қолдану. | 1 | 6 | 3 | 4 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 10 | Радиоактивті қалдықтар туралы түсінік. Жіктелуі. | 1 | 6 | 3 | 4 | Әдебиеттану. Қысқаша ақпарат дайындау. |
| 11 | Қорғау құралдары туралы түсінік, оларды жіктеу және қолдану әдістері | 1 | 6 | 3 | 4 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 12 | Радиоактивті заттарды (РЗ) және иондаушы сәулелену көздерін (ИСК) медицинада және өнеркәсіпте қолдану. | 1 | 6 | 3 | 4 | ӘдебиеттануТүйіндеме дайындаңыз. |
| 13 | Ғылыми-зерттеу реакторлары, олардың жұмыс істеу принципі, санитарлық ережелер мен гигиеналық нормалар талаптарын сақтау | 1 | 6 | 3 | 4 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 14 | Халықтың санитариялық-эпидемиологиялық саламаттылығы саласындағы органдардың радиациялық қауіпсіздігін регламенттейтін нормативтік құжаттардың 5 сатысы | 1 | 6 | 3 | 4 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 15 | Қоршаған ортаның радиоактивті ластану проблемаларымен байланысты адам мекендейтін ортаны гигиеналық бағалау | 1 | 6 | 3 | 4 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 16 | Радиациялық және ядролық апаттардың гигиеналық аспектілері. Жіктелуі | 2 | 6 | 3 | 5 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 17 | Радиациялық бақылау құралының жұмысымен танысу, Гейгер есептегішінің жұмыс принципі | 2 | 6 | 3 | 5 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 18 | Дозиметрлер мен радиометрлердің түрлері, техникалық параметрлері, қолдану жөніндегі нұсқаулық | 2 | 6 | 3 | 5 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 19 | Материяның, радиоактивтіліктің, жартылай ыдырау және т.б. анықтамасы. | 2 | 6 | 3 | 5 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 20 | Жер бетінде, адамның тіршілік ету ортасында (табиғи немесе техногендік, корпускулярлық немесе радио толқындар) иондаушы сәулелену көздерінің қандай түрлері таралған | 2 | 6 | 3 | 5 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 21 | Альфа сәулеленуі немесе гелий атомы, физикалық қасиеттері, радионуклидтің белсенділігіне байланысты ену және иондау қабілеттері, заттың иондалуы | 2 | 6 | 3 | 5 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 22 | Бета сәуле шығарушы радионуклидтер, физикалық қасиеттері, биологиялық ортадағы заттың иондалуы | 2 | 6 | 3 | 5 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 23 | Гамма сәулелену көздері, физикалық қасиеттері, сәулелену энергиясы, заттардың иондалуы, аумақтың радиоактивті ластануы кезіндегі іздеу индикаторы | 2 | 6 | 3 | 5 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 24 | Рентген сәулесі, басқа сәулелену көздерінен айырмашылығы, қолданылуы, алу әдісі | 2 | 6 | 3 | 5 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 25 | Нейтрондық сәулелену, физикалық қасиеттері (ену және иондау қабілеті), қолдану саласы | 2 | 6 | 3 | 5 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 26 | Радиацияның әсерінен радиациялық қорғау шаралары Қазақстан Республикасында қолданылады (уақытпен, қашықтықпен және экрандаумен) | 2 | 6 | 3 | 5 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 27 | Халықтың және қоршаған ортаның радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі радиациялық гигиенаның қазіргі заманғы мәселелері | 2 | 6 | 3 | 5 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 28 | Халықпен санитариялық-ағарту жұмысы, радиопротекторлар, организмнен радионуклидтерді шығару әдістері | 2 | 6 | 3 | 5 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 29 | Радиофобия және оның инфекциялық емес аурулардың қалыптасуындағы салдары | 2 | 6 | 3 | 5 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
| 30 | Чернобыль және Фукусима, радиациялық қорғаудың халықаралық мәселелері, қателіктерден сабақ | 2 | 6 | 3 | 5 | Әдебиеттерді зерттеу, топтарда талқылау. |
|  | Барлығы | **45** | **180** | **90** | **135** |  |

**Тыңдаушылардың оқу жетістіктерін бағалау**

|  |  |
| --- | --- |
| **Бақылау түрі** | **Бағалау әдістері** |
| Базалық  | Тестілеу |
| Ағымдағы | Тыңдаушылардың тапсырмаларын бағалау |
| Қорытынды\*\* | Бірінші кезең-тестілеу сұрақтарының көмегімен автоматтандырылған компьютерлік тестілеу арқылы мәлімделген мамандық бойынша білімді бағалау.Екінші кезең-дағдыларды орындау арқылы бағалау. |

**Тыңдаушылардың оқу жетістіктерін бағалаудың балдық-рейтингтік әріптік жүйесі**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Әріптік жүйе бойынша бағалау | Бағалаудың сандық баламасы | Бағалаудың пайыздық мазмұны | Дәстүрлі жүйе бойынша бағалау |
| А | 4,0 | 95-100 | өте жақсы |
| А- | 3,67 | 90-94 |
| В+ | 3,33 | 85-89 | жақсы |
| В | 3,0 | 80-84 |
| В- | 2,67 | 75-79 |
| С+ | 2,33 | 70-74 | қанағаттанарлық |
| С | 2,0 | 65-69 |
| С- | 1,67 | 60-64 |
| D+ | 1,33 | 55-59 |
| D | 1,0 | 50-54 |
| F | 0 | 0-49 | қанағаттанарлықсыз |

**Ұсынылатын әдебиеттер:**

Негізгі

1.Архангельский В.И., Кириллов В.Ф., Коренков И.П. Радиационная гигиена: практикум: учебное пособие- М, 2009.

2.Пивоваров Ю.П. ( Пивоваров Юрий Петрович) под ред. Ю.П. Пивоварова ; рец.: А.М. Большаков, М. Академия 2010 528 с.

3.Ильин Л. А., Кириллов В. Ф., Коренков И. П. Радиационная гигиена; ГЭОТАР-Медиа - Москва, 2010. - 384 c.

Қосымша

1.Маргулис У.Я., Брегадзе Ю.И., Нурлыбаев К.Н. Радиационная безопасность. Принципы и средства ее обеспечения М.: Издательство МГУ 2010-320 с

2. Кононова Галина Александровна Радиационная Экология; **Кучково поле, Издательство Буковского** - Москва, 2012. - 228 c.

 Интернет-ресурстар:

1.<http://нэб.рф>- Национальная электронная библиотека РФ

2.<http://www.medlinks.ru/topics.php> - Медицинская библитотека

3.<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp> - [Научная электронная библиотека](https://www.elibrary.ru/defaultx.asp)

4.[www.booksmed.com](http://www.booksmed.com)

5.[www.cochranelibrary.com](http://www.cochranelibrary.com)

**Денсаулық сақтау саласындағы қосымша және бейресми білім берудің білім беру бағдарламаларын іске асыратын ұйымдарға қойылатын біліктілік талаптары**

**Білім беру ресурстарына қойылатын талаптар:**

кадрлық қамтамасыз ету бойынша:

• біліктілікті арттыру циклін (қашықтықтан оқыту технологияларын қолдануды және оқу орнындағы циклдарды қоса алғанда) ғылым докторы немесе кандидаты, философия докторы академиялық дәрежесі немесе магистр дәрежесі бар тұлғалар жүзеге асырады. Тәжірибелік сабақтарды өткізу үшін ғылыми дәрежесі жоқ, бірақ педагогикалық қызметкерлердің жалпы санының 50 %-нан аспайтын практикалық денсаулық сақтау мамандарының қатарынан оқытушыларды тартуға рұқсат етіледі;

• қосымша білім беру педагогтарының мамандығының бейіні бойынша кемінде 10 жыл жұмыс өтілі және 3 жылдан кем емес ғылыми-педагогикалық өтілі, соңғы 5 жылда оқытылатын бейіні бойынша кемінде 4 кредит (120 сағат) біліктілігін арттыру курсы болуы тиіс.

* оқу-әдістемелік қамтамасыз ету бойынша:

• қосымша білім берудің бекітілген білім беру бағдарламасының болуы;

• мамандандырылған халықаралық ақпараттық жүйелерге, электрондық деректер қорларына, кітапхана қорларына, компьютерлік технологияларға, оқу-әдістемелік және ғылыми әдебиеттерге қолжетімділіктің болуы;

• инновациялық, имитациялық технологиялар мен интерактивті оқыту әдістерінің болуы;

• қорытынды бақылауды бағалау үшін бақылау-өлшеу құралдарының болуы.

**Материалдық-техникалық қамтамасыз ету және жабдықтау:**

* Ғаламторға қол жетімді компьютер немесе ноутбук.
* Мультимедиялық орнату
* Динамиктер
* Экран
* Флипчарт
* Маркерлік тақта
* Маркерлер
* Тыңдаушыларға арналған үлестірме материалдар
* Аспаптар (оларды пайдалану барысында көрсету СЭҚ радиологиялық бөлімінде жүзеге асырылады):
* ТЛД-1, ДВГ-2 жеке дозиметрлер жиынтығы.
* ДРГ- 01Т1 дозиметрі.
* Жылжымалы әмбебап радиометрі - РКС-01, (РУП-1).
* Іздеу радиометрі-СПР- 68-01.
* (РАМОН- 01) радон мониторы.
* Альфа-спектрометр.
* Бета-спектрометр
* Гамма- спектрометр
* Медициналық микрорентгенометр (МРМ- 2).
* ДКГ-02У радиометрі
* Іздеу радиометрі-РКС-01 СОЛО
* Радон мониторы – Рамон-Радон-01
* Дозиметр – «Арбитр»
* Төмен фондық орнату УМФ-2000
* Спектрометр «СИЧ» - адамды өлшеу есептегіші.

**Қолданылатын қысқартулар мен терминдер**

* ҚР ДСМ – Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі;
* НҚА – нормативтік құқықтық актілер;
* ИС- иондаушы сәулелену
* ИСК- иондаушы сәулелену көздері
* РЗ- радиоактивті заттар