**Министерство по чрезвычайным ситуациям**

**Республики Беларусь**

**Стратегия повышения компетентности по вопросам радиационной безопасности (проект)**

Минск

2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Введение

2. Правовая основа повышения компетентности по вопросам радиационной безопасности

3. Сведения о видах деятельности с использованием источников ионизирующего излучения и осуществляющих их организациях.

4. Сведения об экспертах и работниках организаций, которые должны проходить повышение квалификации по вопросам радиационной безопасности.

5. Имеющиеся ресурсы для повышения квалификации работников по вопросам радиационной безопасности

6. Сопоставление потребностей с имеющимися ресурсами.

7. План мероприятий по реализации стратегии повышения компетентности по вопросам радиационной безопасности.

Приложение 1. Общая оценка потребностей в подготовке специалистов медицинской и ветеринарной области.

Приложение 2. Общая оценка потребностей в подготовке специалистов немедицинской области.

Приложение 3. Количество человек, прошедших повышение квалификации в 2021-2023 гг.

**1. ВВЕДЕНИЕ**

Целью Стратегии повышения компетентности по вопросам радиационной безопасности (далее – Стратегия) является повышение и дальнейшее поддержание на высоком уровне эффективности системы повышения компетентности по вопросам радиационной безопасности в Республике Беларусь, обеспечивающей получение и совершенствование знаний и навыков, необходимых для безопасной эксплуатации источников ионизирующего излучения (далее – ИИИ), а также выполнения работ, которые могут оказать влияние на радиационную безопасность.

Для достижения цели Стратегии необходимо обеспечить решение следующих основных задач:

1. оценка потребностей в повышении компетентности кадров;

2. подготовка плана мероприятий по реализации Стратегии, направленного на своевременное и эффективное удовлетворение выявленных потребностей в повышении компетентности кадров;

3. реализация плана мероприятий по реализации Стратегии;

4. оценка эффективности плана мероприятий по реализации Стратегии.

Ожидаемым результатом реализации Стратегии является повышение радиационной безопасности в стране благодаря совершенствованию системы повышения компетентности по вопросам радиационной безопасности.

Стратегия подготовлена Департаментом по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям (далее – Госатомнадзор) во исполнение пункта 3 статьи 23 Закона Республики Беларусь от 18 июня 2019 г. № 198-З «О радиационной безопасности» (далее – Закон «О радиационной безопасности») в целях формирования и обеспечения функционирования единой государственной системы подготовки кадров по вопросам радиационной безопасности, а также в области радиационных технологий.

В основу проекта Стратегии легли требования следующих документов Международного агентства по атомной энергии (далее – МАГАТЭ):

Серия норм безопасности МАГАТЭ:

№ GSR Part 1 (Rev. 1) «Государственная, правовая и регулирующая основа обеспечения безопасности»;

№ GSR Part 3 «Радиационная защита и безопасность источников ионизирующего излучения: Международные основные нормы безопасности»;

№ SSG-44 «Establishing Infrastructure for Radiation Safety»

публикации МАГАТЭ «Методология создания национальной стратегии обучения и подготовки кадров в области радиационной безопасности, безопасности перевозки и безопасности отходов» (серия докладов по безопасности № 93) и «Подготовка по вопросам радиационной защиты и безопасного использования источников излучения» (серия докладов по безопасности № 20).

**2. ПРАВОВАЯ ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПО ВОПРОСАМ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

В соответствии со статьями 6 и 23 Закона «О радиационной безопасности» обучение и проверка знаний по вопросам радиационной безопасности является одним из элементов обеспечения радиационной безопасности в Республики Беларусь.

Законом «О радиационной безопасности» установлено, что для освоения безопасных методов и приемов работ с ИИИ пользователь ИИИ, юридическое лицо и индивидуальный предприниматель, выполняющие работы и (или) оказывающие пользователям ИИИ услуги, которые могут оказать влияние на радиационную безопасность, должны обеспечить обучение и проверку знаний своих работников по вопросам радиационной безопасности.

Положение о лицензировании деятельности в области использования атомной энергии и источников ионизирующего излучения, утвержденное Указом Президента Республики Беларусь
от 5 апреля 2021 г. № 137 (далее – Положение о лицензировании) также содержит требование о том, что в штате соискателя лицензии (лицензиата) должны состоять работники, которые в полном объеме обеспечивают осуществление заявленных работ и (или) услуг, имеют квалификацию, соответствующую требованиям законодательства о радиационной безопасности и прошли обучение и проверку (оценку) знаний по вопросам радиационной безопасности в установленном Министерством по чрезвычайным ситуациям порядке.

Порядок прохождения обучения и проверки (оценки) знаний по вопросам радиационной безопасности установлен в Инструкции о порядке обучения и проверки (оценки) знаний по вопросам ядерной и радиационной безопасности, утвержденной постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь
от 16 апреля 2020 г. № 18 (далее – Инструкция о порядке обучения и проверки знаний). Также указанным постановлением установлен перечень категорий работающих, подлежащих обучению и проверке (оценке) знаний по вопросам радиационной безопасности.

В соответствии с Инструкцией о порядке обучения и проверки знаний обучение по вопросам радиационной безопасности в рамках образовательных программ повышения квалификации руководящих работников и специалистов по вопросам радиационной безопасности учреждениями образования (далее – УО), имеющими разрешение Департамента по ядерной и радиационной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям (далее – Госатомнадзор) на реализацию указанных образовательных программ должны проходить работники, которые:

назначены ответственными за радиационную безопасность, за радиационный контроль, за техническое состояние ИИИ при обращении с ИИИ, при выполнении работ, которые могут оказать влияние на радиационную безопасность, при выполнении работ по переработке, долговременному хранению, захоронению радиоактивных отходов, при выполнении работ по проектированию радиационных объектов, предназначенных для обращения с ИИИ, относящимися к первой-четвертой категориям ИИИ по степени радиационной опасности, объектов обращения с радиоактивными отходами;

входят в состав комиссии по проверке (оценке) знаний по вопросам радиационной безопасности;

выполняют работы по проведению экспертизы безопасности в области использования ИИИ;

привлекаются для осуществления педагогической деятельности при обучении работников по вопросам радиационной безопасности.

Такое обучение проводится соответственно до:

назначения работников ответственными лицами;

начала выполнения работ по проектированию радиационных объектов, предназначенных для обращения с ИИИ, относящимися к первой-четвертой категориям ИИИ по степени радиационной опасности, объектов обращения с радиоактивными отходами;

включения в состав комиссии по проверке (оценке) знаний по вопросам радиационной безопасности;

получения допуска к проведению экспертизы безопасности в области использования ИИИ;

начала осуществления педагогической деятельности при обучении работников по вопросам радиационной безопасности, и далее не реже одного раза в пять лет.

Работники, непосредственно выполняющие работы по обращению с ИИИ, с учетом выполняемой ими работы проходят обучение в порядке, определяемом локальным правовым актом организации. По решению руководителя организации обучение работников может осуществляться в УО. Обучение таких работников проводится до получения ими допуска к выполнению работ по обращению с ИИИ и далее с периодичностью, определенной организацией, но не реже одного раза в год.

При выдаче разрешения Госатомнадзор оценивает УО на предмет наличия и состояния материально-технической базы, наличия в штате специалистов необходимых специальностей и квалификации для реализации заявленных образовательных программ

В соответствии с Законом Республики Беларусь от 14 октября 2022 г. № 213-З «О лицензировании» для осуществления обучения по вопросам радиационной безопасности в рамках образовательных программ повышения квалификации руководящих работников и специалистов УО, помимо разрешения Госатомнадзора на право реализации образовательных программ, также должны иметь лицензию, выданную Министерством образования Республики Беларусь, на реализацию образовательной деятельности в части реализации образовательной программы повышения квалификации руководящих работников и специалистов.

**3. СВЕДЕНИЯ О ВИДАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ И ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ.**

На основе данных, содержащихся в Единой государственной системе учета и контроля источников ионизирующего излучения
(далее – ЕГСУК), а также с учетом перечня видов работ и услуг, осуществление которых подлежит лицензированию в области использования атомной энергии и ИИИ, определены следующие виды деятельности с использованием ИИИ, на которые распространяется Стратегия:

стоматологическая радиология;

диагностическая и интервенционная радиология, включая компьютерную томографию (далее – КТ) и позитронно-эмиссионную томографию (далее – ПЭТ);

радиотерапия и брахитерапия;

ядерная медицина;

ветеринарная радиология;

эксплуатация промышленных, исследовательских облучателей;

промышленная радиография;

эксплуатация промышленных датчиков (в т.ч. плотномеров, толщиномеров, концентратомеров) и каротаж скважин;

использование открытых и закрытых ИИИ в научно-исследовательской деятельности;

проектирование радиационных устройств и радиационных объектов;

эксплуатация досмотровых установок;

монтаж, наладка, ремонт, обслуживание радиационных устройств, зарядка, разрядка закрытыми источниками ионизирующего излучения радиационных устройств, продление срока эксплуатации закрытых источников ионизирующего излучения;

изготовление (производство) радиоактивных веществ и (или) изделий на их основе;

переработка, хранение, захоронение радиоактивных отходов.

По состоянию на 31.10.2024 определено количество организаций, выполняющих:

работы по обращению с ИИИ (далее – пользователи ИИИ) (на основе сведений из ЕГСУК);

для пользователей ИИИ работы и оказывающих пользователям источников ионизирующего излучения услуги, которые могут оказать влияние на радиационную безопасность (на основе реестра выданных лицензий).

Определены направления, по которым прогнозируется рост количества организаций в течение 5 лет:

стоматологическая радиология;

диагностическая и интервенционная радиология, включая КТ и ПЭТ;

ветеринарная радиология;

промышленная радиография;

эксплуатация плотномеров, толщиномеров, концентратомеров;

эксплуатация досмотровых установок.

В бóльшей мере прогнозируется рост в видах деятельности «ветеринарная радиология» и «эксплуатация досмотровых установок». Предположительно, рост составит не менее 25%. Для видов деятельности «стоматологическая радиология», «диагностическая и интервенционная радиология, включая КТ и ПЭТ», «промышленная радиография», «эксплуатация плотномеров, толщиномеров, концентратомеров» такой рост, предположительно, составит не менее 10 %. На основе взятых значений рассчитано предполагаемое количество организаций, которые будут осуществлять указанные виды деятельности с использованием ИИИ в перспективе через 5 лет.

Все данные приведены в приложениях 1 и 2 к настоящей Стратегии.

**4. СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЕРТАХ И РАБОТНИКАХ ОРГАНИЗАЦИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ ПРОХОДИТЬ ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ВОПРОСАМ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.**

Оценена численность экспертов (колонка «Эксперты» «Сколько есть») и специалистов по радиационной безопасности (колонка «Специалисты по радиационной безопасности» «Сколько есть») в рамках каждого вида деятельности в области использования ИИИ, которым требуется периодическое повышение квалификации по вопросам радиационной безопасности (далее – специалист по радиационной безопасности) в соответствии с требованиями законодательства Республики Беларусь.

В соответствии с пунктом 17 Положения о лицензировании, для всех видов работ (услуг), составляющих деятельность в области использования ИИИ, подлежащую лицензированию, обязательным является наличие в штате соискателя лицензии (лицензиата) не менее двух работников (руководителей, специалистов), обеспечивающих в полном объеме осуществление заявленных работ (услуг), для которых эта работа является основным местом работы, имеющих квалификацию, соответствующую требованиям законодательства о радиационной безопасности.

Также учтено, что, как правило, соискатели лицензии (лицензиаты) создают в своей организации комиссию по проверке (оценке) знаний по вопросам радиационной безопасности. С учетом требований Инструкции о порядке обучения и проверки знаний такие комиссии правомочны проводить заседания и принимать решения при участии в их работе не менее трех членов.

Таким образом, для определения минимального количества специалистов по радиационной безопасности взято среднее значение 2,5 человека умноженное на количество организаций с округлением в большую сторону (из расчета 2-3 специалиста по радиационной безопасности).

Значение 2,5 использовано для всех видов деятельности, за исключением эксплуатации дентальных рентгеновских аппаратов. Указанная деятельность не подлежит лицензированию в области использования ИИИ. Также с учетом относительно небольшого количества работников в штате в стоматологических клиниках реже создают комиссии по проверке (оценке) знаний по вопросам радиационной безопасности. Поэтому для стоматологической радиологии взято среднее значение 1,5 человека умноженное на количество организаций с округлением в большую сторону (из расчета
1-2 специалиста по радиационной безопасности).

С учетом значений, определенных в пунктах 3 и 4 настоящего документа рассчитано предполагаемое количество специалистов по радиационной безопасности, в отношении которых появится потребность в периодическом повышении квалификации по вопросам радиационной безопасности в перспективе на 5 лет.

**5. ИМЕЮЩИЕСЯ РЕСУРСЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОТНИКОВ ПО ВОПРОСАМ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

В рамках оценки ресурсов для повышения квалификации работников по вопросам радиационной безопасности, которые в настоящее время имеются в наличии в Республике Беларусь необходимо в первую очередь рассматривать УО, которые имеют разрешения Госатомнадзора на реализацию образовательных программ по вопросам радиационной безопасности.

В настоящее время такие разрешения имеют следующие УО:

Филиал БНТУ «Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала БНТУ»;

Государственное учреждение образования «Республиканский институт высшей школы»;

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет»;

Государственное учреждение образования «Институт повышения квалификации и переподготовки руководителей и специалистов промышленности «КАДРЫ ИНДУСТРИИ»;

Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь».

Указанные УО осуществляют повышение квалификации в соответствии с разработанными образовательными программами повышения квалификации руководящих работников и специалистов по вопросам радиационной безопасности:

при обращении с ИИИ, а также при осуществлении иных работ и услуг, выполнение и оказание которых могут оказать влияние на уровни профессионального облучения и облучения населения в медицинских целях;

при обращении с ИИИ, а также при осуществлении иных работ и услуг, выполнение и оказание которых могут оказать влияние на уровни профессионального облучения и облучения населения в медицинских целях в целях, отличных от медицинских;

при проектировании радиационных объектов.

Эти программы содержат общие требования законодательства в области обеспечения радиационной безопасности и, в целом, удовлетворяют потребности в повышении квалификации по вопросам радиационной безопасности. Однако вышеуказанные программы не в достаточной мере охватывают специфические вопросы, касающиеся отдельных видов деятельности с ИИИ.

На основании информации, полученной от УО, о количестве групп и количестве работников организаций, которые прошли повышение квалификации по вопросам радиационной безопасности (приложение 3) в течение 2021 – 2023 гг. рассчитано среднее количество групп и работников организаций, которые проходят повышение квалификации в год в Республике Беларусь.

**6. СОПОСТАВЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ С ИМЕЮЩИМИСЯ РЕСУРСАМИ.**

С учетом внесенных изменений в законодательство по проверке знаний по вопросам радиационной безопасности появились категории работников, для которых образовательные программы повышения квалификации отсутствуют. Например, для работников, назначенных ответственными за радиационную безопасность, за радиационный контроль, за техническое состояние ИИИ при выполнении работ и (или) оказании услуг по обращению с ИИИ в ветеринарной деятельности, в настоящее время нет подходящих программ повышения квалификации.

Из специализированных образовательных программ повышения квалификации по видам деятельности, определенным в разделе 3, в настоящее время есть только программа повышения квалификации по вопросам радиационной безопасности при проектировании радиационных объектов.

Таким образом, существует необходимость разработки специализированных образовательных программ повышения квалификации по следующим направлениям:

стоматологическая радиология;

диагностическая и интервенционная радиология, включая КТ и ПЭТ;

радиотерапия и брахитерапия;

ядерная медицина;

ветеринарная радиология;

промышленные, исследовательские облучатели;

промышленная радиография;

промышленные датчики (в т.ч. плотномеры, толщиномеры, концентратомеры) и каротаж скважин;

использование открытых и закрытых источников в научно-исследовательской деятельности;

досмотровые установки;

изготовление (производство) радиоактивных веществ и (или) изделий на их основе;

переработка, хранение, захоронение радиоактивных отходов.

Также имеется необходимость разработки специализированной образовательной программы повышения квалификации для работников организаций ответственных за радиационную безопасность и радиационный контроль, осуществляющих свою деятельность на территории ГПНИУ «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник».

С учетом предполагаемого количества работников, для которых необходимо будет организовать проведение повышения квалификации по вопросам радиационной безопасности (приложение 1 и 2) составит 4560 человек в течение 5 лет, т.е. примерно 912 человек в год.

С учетом информации, представленной в приложении 3 к настоящему проекту, установлено, что в среднем количество работников, проходящих повышение квалификации по вопросам радиационной безопасности в Республики Беларусь, составляет 1360 человек в год.

Таким образом, возможности УО, указанных в разделе 5, в целом, позволяют разработать специализированные программы повышения квалификации по указанным направлениям и тем самым обеспечить проведение повышения квалификации для работников организаций.

Необходимо отметить, что Международный государственный экологический институт им.А.Д.Сахарова Белорусского государственного университета (далее – Институт) также располагает всеми необходимыми ресурсами для организации и проведения повышения квалификации по вопросам радиационной безопасности. На базе Института в настоящее время проводится подготовка специалистов I ступени высшего образования и магистратуры по специальности «Ядерная и радиационная безопасность», а также подготовка специалистов высшей квалификации в аспирантуре по специальностям: «Радиобиология» и «Приборы и методы для измерения ионизирующих излучений и рентгеновские приборы». На базе Института также действует кафедра ЮНЕСКО «Радиация и менеджмент окружающей среды». Институт располагает лабораториями, оснащенными современным радиационно-измерительным оборудованием, помещениями для проведения занятий, обучающими материалами, а также квалифицированными преподавателями.

В связи с этим видится целесообразным Институту также получить разрешение Госатомнадзора на реализацию образовательных программ по вопросам радиационной безопасности.

Вместе с тем, для совершенствования системы повышения компетентности по вопросам радиационной безопасности в стране необходимо продолжить взаимодействие с МАГАТЭ в части прохождения обучения по вопросам радиационной безопасности, а также использовать возможности других стран в части обучения по интересующим темам.

Также стоит обратить особое внимание повышение компетентности лиц, привлекаемых для осуществления педагогической деятельности при обучении работников по вопросам радиационной безопасности. Так как со временем это позволит сформировать больше возможностей и ресурсов внутри страны.

В дальнейшем предлагается рассмотреть вопрос создания Головной организации по подготовке кадров в области ядерной и радиационной безопасности в Республике Беларусь.

Для реализации указанной Стратегии также видится необходимость создания Руководящего комитета, основной функцией которого будет надзор за осуществлением Стратегии.

**7. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ ПОВЫШЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПО ВОПРОСАМ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Мероприятие | Срок реализации | Ответственный |
|  | Разработка специализированных программ повышения квалификации руководящих работников и специалистов по вопросам радиационной безопасности по следующим направлениям: | 2025 год | Филиал БНТУ «Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала БНТУ»;Государственное учреждение образования «Республиканский институт высшей школы»;Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет»;Государственное учреждение образования «Институт повышения квалификации и переподготовки руководителей и специалистов промышленности «КАДРЫ ИНДУСТРИИ»;Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» (в настоящее время не организовывают курсы повышения квалификации);Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь».Международный государственный экологический институт им.А.Д.Сахарова Белорусского государственного университета (после получения разрешения Госатомнадзора на реализацию образовательных программ по вопросам радиационной безопасности).Институт пограничной службы Республики Беларусь. |
| 1.1. | стоматологическая радиология; |  |  |
| 1.2. | диагностическая и интервенционная радиология, включая КТ и ПЭТ; |  |  |
| 1.3. | радиотерапия и брахитерапия; |  |  |
| 1.4. | ядерная медицина; |  |  |
| 1.5. | ветеринарная радиология; |  |  |
| 1.6. | промышленные, исследовательские облучатели; |  |  |
| 1.7. | промышленная радиография; |  |  |
| 1.8. | промышленные датчики (в т.ч. плотномеры, толщиномеры, концентратомеры) и каротаж скважин; |  |  |
| 1.9. | использование открытых и закрытых источников в научно-исследовательской деятельности; |  |  |
| 1.10 | досмотровые установки; |  |  |
| 1.11. | изготовление (производство) радиоактивных веществ и (или) изделий на их основе; |  |  |
| 1.12. | переработка, хранение, захоронение радиоактивных отходов; |  |  |
| 1.13. | осуществление деятельности на территории ГПНИУ «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник» |  |  |
| 2.  | Рассмотрение Госатомнадзором разработанных специализированных программ повышения квалификации руководящих работников и специалистов по вопросам радиационной безопасности по направлениям. |  | Госатомнадзор |
| 3. | Проведения курсов повышения квалификации в соответствии с разработанными специализированными программами | 2025-2030 | Филиал БНТУ «Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала БНТУ»;Государственное учреждение образования «Республиканский институт высшей школы»;Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет»;Государственное учреждение образования «Институт повышения квалификации и переподготовки руководителей и специалистов промышленности «КАДРЫ ИНДУСТРИИ»;Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» (в настоящее время не организовывают курсы повышения квалификации);Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь». |
| 4.  | Получение Международным государственным экологическим институтом им.А.Д.Сахарова Белорусского государственного университета и Институтом пограничной службы Республики Беларусь разрешений Госатомнадзора на реализацию образовательных программ по вопросам радиационной безопасности | 2025 год | Международный государственный экологический институт им.А.Д.Сахарова Белорусского государственного университета;Институт пограничной службы Республики Беларусь. |
| 5. | Создание Головной организации по подготовке кадров в области ядерной и радиационной безопасности в Республике Беларусь | 2025 год | Госатомнадзор;Заинтересованные стороны. |
| 6. | Повышение компетенций лиц, привлекаемых для осуществления педагогической деятельности при обучении работников по вопросам радиационной безопасности  | ежегодно | Филиал БНТУ «Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала БНТУ»;Государственное учреждение образования «Республиканский институт высшей школы»;Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет»;Государственное учреждение образования «Институт повышения квалификации и переподготовки руководителей и специалистов промышленности «КАДРЫ ИНДУСТРИИ»;Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» (в настоящее время не организовывают курсы повышения квалификации);Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»;Международный государственный экологический институт им.А.Д.Сахарова Белорусского государственного университета;Институт пограничной службы Республики Беларусь. |
| 7. | Проведение «круглых столов» по вопросам реализации образовательных программ повышения квалификации по вопросам радиационной безопасности | Не реже 1 раза в год | Госатомнадзор;Филиал БНТУ «Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала БНТУ»;Государственное учреждение образования «Республиканский институт высшей школы»;Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет»;Государственное учреждение образования «Институт повышения квалификации и переподготовки руководителей и специалистов промышленности «КАДРЫ ИНДУСТРИИ»;Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» (в настоящее время не организовывают курсы повышения квалификации);Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»;Международный государственный экологический институт им.А.Д.Сахарова Белорусского государственного университета;Институт пограничной службы Республики Беларусь. |

Приложение 1

**Общая оценка потребностей в подготовке специалистов медицинской и ветеринарной области**

| **Вид деятельности с использованием источников ионизирующего излучения** | **Количество организаций** | **Эксперты** | **Специалисты по радиационной безопасности**  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сколько есть** | **В перспективе****(5 лет)** | **Общее количество** | **Сколько есть** | **Необходимое количество** | **Нужно подготовить** | **Сколько есть** | **Необходимое количество****в перспективе (5 лет)** | **Нужно подготовить** |
| Стоматологическая радиология  | **769** | **+10% = 77** | **846** | **2** | **6** | **4** | **1154** | **1269** | **115** |
| Диагностическая и интервенционная радиология, включая КТ и ПЭТ | **645** | **+ 10% = 162** | **807** | **1613** | **2017** | **404** |
| Радиотерапия и брахитерапия | **29** | **0** | **29** | **73** | **73** | **0** |
| Ядерная медицина | **19** | **0** | **19** | **48** | **48** | **0** |
| Ветеринарная радиология | **38** | **+25% = 10** | **48** | **95** | **119** | **24** |
| Итого | **1500** | **249** | **1749** | **2** | **6** | **4** | **2983** | **3526** | **543** |

Приложение 2

**Общая оценка потребностей в подготовке специалистов немедицинской области**

| **Вид деятельности с использованием источников ионизирующего излучения** | **Количество организаций** | **Эксперты** | **Специалисты по радиационной безопасности** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сколько есть** | **В перспективе****(5 лет)** | **Общее количество** | **Сколько есть** | **Необходимое количество** | **Нужно подготовить** | **Сколько есть** | **Необходимое количество****в перспективе****(5 лет)** | **Нужно подготовить** |
| Промышленные исследовательские облучатели | **9** | **0** | **9** | **2** | **6** | **4** | **23** | **23** | **0** |
| Промышленная радиография | **144** | **+10% = 15** | **159** | **360** | **398** | **38** |
| Промышленные датчики и каротаж скважин | **15** | **0** | **15** | **38** | **38** | **0** |
| Использование открытых и закрытых источников в научно-исследовательской деятельности | **9** | **0** | **9** | **23** | **23** | **0** |
| Плотномеры, толщиномеры, концентратомеры | **39** | **+10% = 4** | **43** | **98** | **108** | **10** |
| Проектирование радиационных устройств и объектов | **28** | **0** | **28** | **70** | **70** | **0** |
| Досмотровые установки | **77** | **+25% = 20** | **97** | **193** | **243** | **50** |
| Монтаж, наладка, ремонт, обслуживание радиационных устройств, зарядка, разрядка закрытыми источниками ионизирующего излучения радиационных устройств, продление срока эксплуатации закрытых источников ионизирующего излучения | **54** | **0** | **54** | **135** | **135** | **0** |
| Изготовление (производство) радиоактивных веществ и (или) изделий на их основе | **5** | **0** | **5** | **13** | **13** | **0** |
| Переработка, хранение, захоронение радиоактивных отходов | **5** | **0** | **5** | **-** |  |  | **13** | **13** | **0** |
| Итого | **385** | **39** | **424** |  |  |  | **966** | **1064** | **98** |

Приложение 3

**Количество человек, прошедших повышение квалификации в 2021-2023 гг.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Учреждение образования** | **Программы** | **Количество человек в год** |
| **2021** | **2022** | **2023** | **Среднее значение** |
| Филиал БНТУ «Межотраслевой институт повышения квалификации и переподготовки кадров по менеджменту и развитию персонала БНТУ» | программами повышения квалификации руководящих работников и специалистов по вопросам радиационной безопасности при обращении с источниками ионизирующего излучения, а также при осуществлении иных работ и услуг, выполнение и оказание которых могут изменить уровни профессионального облучения и облучения населения в медицинских целях (далее - программа повышения квалификации в медицинских целях) и в целях, отличных от медицинских (далее - программа повышения квалификации в целях, отличных от медицинских) | 497 | 451 | 486 | 478 |
| программа повышения квалификации по вопросам радиационной безопасности при проектировании радиационных объектов | 40 | 11 | 14 | 22 |
| Государственное учреждение образования «Республиканский институт высшей школы» | программа повышения квалификации в медицинских целях | 330 | 256 | 225 | 270 |
| программа повышения квалификации в целях, отличных от медицинских | 204 | 125 | 85 | 138 |
| Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования «Белорусско-Российский университет» | программа повышения квалификации в медицинских целях | 34 | 52 | 45 | 44 |
| программа повышения квалификации в целях, отличных от медицинских | 27 | 56 | 30 | 38 |
| Государственное учреждение образования «Институт повышения квалификации и переподготовки руководителей и специалистов промышленности «КАДРЫ ИНДУСТРИИ» | программа повышения квалификации в медицинских целях | 106 | 80 | 66 | 84 |
| программа повышения квалификации в целях, отличных от медицинских | 153 | 141 | 114 | 136 |
| Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» | программа повышения квалификации в медицинских целях | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» | программа повышения квалификации в медицинских целях | 86 | 69 | 62 | 72 |
| программа повышения квалификации в целях, отличных от медицинских | 52 | 13 | 40 | 78 |
| **Общее количество** | **программа повышения квалификации в медицинских целях и в целях, отличных от медицинских** | **1489** | **1243** | **1153** | **1338** |
| **программа повышения квалификации по вопросам радиационной безопасности при проектировании радиационных объектов** | **40** | **11** | **14** | **22** |