

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 1
	Страниц: 15
Образовательная программа «Радиационная безопасность»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № 640

УТВЕРЖДАЮ
 Главный врач
 ФБУЗ «Центр гигиены и
 эпидемиологии в Алтайском крае»
 _____ Д.И. Панченко
 « _____ » _____ 20 ____ г.

**Дополнительная профессиональная программа
 «Радиационная безопасность»**

При разработке программы учитывались требования, установленные следующими документами:

1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52 ФЗ.
2. Федерального закона № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения», действующий с 9 января 1996 года.
3. СП 2.6.1.2612-10. «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» ОСПОРБ-99/2010 с изменениями утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 16 сентября 2013 г. № 43.
4. СанПиН 2.6.1.2523-09. «Нормы радиационной безопасности» НРБ-99/2009.
5. Федеральный закон «Об использовании атомной энергии» от 21.11.95 № 170-ФЗ.
6. Федеральный закон «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 11.07.2011 № 190.
7. Положение о лицензировании деятельности в области использования атомной энергии, утверждено постановлением Правительства РФ от 29.03.2013 № 280.
8. Административный регламент «По предоставлению Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по выдаче разрешений на право ведения работ в области использования атомной энергии работникам объектов использования атомной энергии», утвержден приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 19.12.2018 № 623.
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 19.11.2012 № 1184 «О регистрации организаций, осуществляющих деятельность по эксплуатации радиационных источников, содержащих в своем составе только

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 2
	Страниц: 15
Образовательная программа «Радиационная безопасность»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № 640

радионуклидные источники четвертой и пятой категории радиационной опасности».

10. Постановление Правительства Российской Федерации от 03 марта 1997 г. № 240 «Перечень должностей работников объектов использования атомной энергии, которые должны получать разрешения Федерального надзора России по ядерной и радиационной безопасности на право ведения работ в области использования атомной энергии».

11. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28 июля 2020 г. № 749н «Об утверждении требований к проведению медицинских осмотров и психофизиологических обследований работников объектов использования атомной энергии, порядка их проведения, перечня медицинских противопоказаний для выдачи разрешения на выполнение определенных видов деятельности в области использования атомной энергии и перечня должностей работников объектов использования атомной энергии, на которые распространяются данные противопоказания, а также формы медицинского заключения о наличии (отсутствии) медицинских противопоказаний для выдачи разрешения на выполнение определенных видов деятельности в области использования атомной энергии».

12. Постановление Правительства Российской Федерации от 03 июля 2006 г. № 412 «О федеральных органах исполнительной власти, осуществляющих государственное управление использованием атомной энергии и государственное регулирование безопасности при использовании атомной энергии».

13. Постановление Правительства РФ от 17.02.2011 № 88 «Об утверждении Положения о признании организации пригодной эксплуатировать ядерную установку, радиационный источник или пункт хранения и осуществлять собственными силами или с привлечением других организаций деятельность по размещению, проектированию, сооружению, эксплуатации и выводу из эксплуатации ядерной установки, радиационного источника или пункта хранения, а также деятельность по обращению с ядерными материалами и радиоактивными веществами.

14. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Общие положения обеспечения безопасности радиационных источников» (НП-038-16), утверждённые приказом Ростехнадзора от 28.09.2016 № 405.

15. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Правила физической защиты радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения» (НП-034-15), утвержденные приказом Ростехнадзора от 21.07.2015 № 280.

16. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Правила расследования и учета нарушений при эксплуатации и выводе из

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 3
	Страниц: 15
Образовательная программа «Радиационная безопасность»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № 640

эксплуатации радиационных источников, пунктов хранения радиоактивных веществ и радиоактивных отходов и обращении с радиоактивными веществами и радиоактивными отходами» (НП-014-16), утвержденные приказом Ростехнадзора от 15 февраля 2016 г. № 49.

17. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Сбор, переработка, хранение и кондиционирование твердых радиоактивных отходов. Требования безопасности» (НП-020-15), утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.06.2015 № 243.

18. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Требования к обоснованию возможности продления назначенного срока эксплуатации объектов использования атомной энергии» (НП-024-2000), утвержденные постановлением Госатомнадзора России от 28.12.2000 г. № 16, введены в действие с 01.07.2001 г. с изменениями, внесенными приказом Ростехнадзора от 11.09.2017 № 363.

19. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Правила физической защиты радиоактивных веществ и радиационных источников при их транспортировании» (НП-073-11), утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27 декабря 2011 г. № 747 и введены в действие с 09.03.2012 г.

20. Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии «Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации» (НП-067-16), утверждены приказом Ростехнадзора от 28.11.2016 № 503.

21. Положение об организации системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов, утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 15.06.2016 г. № 542.

22. Приказ Государственной корпорации по атомной энергии "Росатом" от 7 декабря 2020 г. № 1/13-НПА «Об утверждении форм отчетов организаций в области государственного учета и контроля радиоактивных веществ, радиоактивных отходов и ядерных материалов, не подлежащих учету в системе государственного учета и контроля ядерных материалов, активность которых больше или равна минимально значимой активности и удельная активность которых больше или равна минимально значимой удельной активности, установленной федеральными нормами и правилами в области использования атомной энергии, порядка и сроков их представления».

23. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 6 августа 2020 г. № 294 «Об утверждении руководства по

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 4
	Страниц: 15
Образовательная программа «Радиационная безопасность»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № 640

безопасности при использовании атомной энергии «Рекомендации по составу и содержанию отчета по обоснованию безопасности радиационных источников».

24. ГОСТ 17925-72 Межгосударственный стандарт. Знак радиационной опасности.

25. ГОСТ Р 57216-2016. Радиационный контроль. Представление результатов измерений.

26. ГОСТ 15484-81 Излучения ионизирующие и их измерения. Термины и определения (с изменением № 1).

27. Положение об обеспечении системы физической защиты закрытых радиационных источников, имеющихся в испытательном лабораторном центре ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае» от 07.09.2021 г.

28. Инструкция по учету и контролю радиоактивных веществ (РВ) и радиоактивных отходов (РАО) от 07.09.2021 г.

29. Методика проведения подтверждающих измерений наличия закрытых радионуклидных источников от 12.01.2010 г.

30. Программа производственного контроля в ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае».

31. Протокол об отнесении к категории по радиационной безопасности эксплуатируемых закрытых радионуклидных источников от 07.09.2021 г.

32. Приказ № 637 от 07.09.2021 г. О создании централизованной «Службы по учету и контролю радиоактивных веществ (РВ) и радиоактивных отходов (РАО)» и назначении лиц, ответственных за физическую защиту РВ и РАО.

33. Постановление Правительства РФ от 19 октября 2012 г. № 1069 «О критериях отнесения твердых, жидких и газообразных отходов к радиоактивным отходам, критериях отнесения радиоактивных отходов к особым радиоактивным отходам и к удаляемым радиоактивным отходам и критериях классификации удаляемых радиоактивных отходов».

Цель программы: повышение квалификации работников в области обеспечения радиационной безопасности, применение методологии радиационного и индивидуального дозиметрического контроля, совершенствование теоретических знаний и практических навыков работы на приборах радиационного контроля. Актуализация знаний в области радиационного контроля и радиационной безопасности.

Профессиональные компетенции, совершенствующиеся в результате освоения программы:

- знание принципов проведения отбора проб внешней среды;
- знание принципов осуществления контроля состояния радиационной безопасности на рабочих местах;

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 5
	Страниц: 15
Образовательная программа «Радиационная безопасность»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № 640

- знание методик измерений;
- знание дозиметрических и радиометрических измерений загрязнений, альфа-, бета- и гамма-активными веществами различных поверхностей;
- умение обработать результаты измерений;
- умение осуществлять индивидуальный дозиметрический контроль;
- умение эксплуатировать измерительной аппаратуры радиационного контроля;
- умение определять чувствительность дозиметрических и радиометрических приборов с помощью контрольных источников
- навыки ведения рабочей документации в соответствии с требованиями нормативных актов;
- навыки измерения дозы и мощности дозы ионизирующих излучений с помощью соответствующих дозиметрических и радиометрических приборов;

Планируемые результаты обучения.

Слушатель, освоивший программу повышения квалификации, должен повысить профессиональный уровень в рамках имеющейся квалификации и усовершенствовать имеющиеся компетенции, владеть теоретическими знаниями и практическими навыками в вопросах организации радиационного контроля, выполнения требований радиационной безопасности на объектах, использующих источники ионизирующего излучения; развить имеющиеся компетенции в области современных методов проведения измерений; усовершенствовать навыки работы с радиометрической и дозиметрической аппаратурой.

Итоговая аттестация

Итоговая аттестация по повышению квалификации проводится в форме зачета (тестирования) и выявляет теоретическую и практическую подготовку слушателя, в соответствии с целями и содержанием программы. Слушатель допускается к итоговой аттестации после освоения дисциплин в объеме, предусмотренном учебным планом. Лица, освоившие программу повышения квалификации по специальности «Радиационная безопасность» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают соответствующий документ – удостоверение о повышении квалификации.

Оценочные материалы:

- Перечень тестовых вопросов для итоговой аттестации (Приложение №1);
- Программа считается освоенной, если успешно пройдена итоговая аттестация.

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 6
	Страниц: 15
Образовательная программа «Радиационная безопасность»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № 640

Организационно-педагогические условия:

Кадровое обеспечение реализации программы

Реализация программы повышения квалификации обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее медицинское образование, соответствующее профилю преподаваемых предметов, и имеющими профессиональную переподготовку по специальности «Педагог дополнительного профессионального образования».

Материально-техническое обеспечение реализации программы

Необходимый для реализации программы перечень материально-технического обеспечения включает:

Кабинеты с компьютерами и доступом в интернет, проектор, лаборатории с необходимым оборудованием.

Информационное и учебно-методическое обеспечение реализации программы

Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей (элементов, разделов), устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции и практические занятия).

Трудоемкость обучения: 74 академических часа с отрывом от работы.

Форма обучения: очная;

Категория слушателей: **специалисты** по радиационной безопасности и радиационному контролю - работники центров гигиены и эпидемиологии, специалисты лабораторий радиационного контроля, другие заинтересованные лица.

Учебный план программы повышения квалификации по специальности «Радиационная безопасность»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		лекция	Практическое занятие	всего
	Тема № 1. Законодательство в области радиационной безопасности и использования ядерной	8	2	10

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 7
	Страниц: 15
Образовательная программа «Радиационная безопасность»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № 640

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		лекция	Практическое занятие	всего
	энергии.			
1.1	Законодательство в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия человека.	4	1	5
1.2	Основные нормативно-правовые акты в области радиационной безопасности и дозиметрии.	4	1	5
	Тема № 2. Основы физики атома и атомного ядра.	5	1	6
2.1	Основы физики атома и атомного ядра. Характеристика атомного ядра. Понятие о радиоактивности.	1		1
2.2	Виды ионизирующих излучений, их свойства. Типы радиоактивного распада.	2		2
2.3	Типы источников ионизирующих излучений.	1		1
2.4	Показатели и единицы измерений в радиационном контроле.	1	1	1
	Тема № 3. Радиационная безопасность.	10	3	13
3.1	Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом, биологическое действие ионизирующих излучений.	2		2
3.2	Основные принципы обеспечения радиационной безопасности. Виды радиационной защиты.	3	1	4
3.3	Порядок действия в случае обнаружения локальных источников, радиационных аномалий или радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды. Идентификация и изъятие локальных источников.	3	1	4
3.4	Пределы допустимых доз облучения от источников ионизирующего излучения.	2	1	3
	Тема № 4. Технические средства радиационного контроля.	10	4	14
4.1	Технические средства радиационного контроля.	4	1	5
4.2	Метрологические характеристики оборудования. Сроки поверки, особенности осуществления поверки и ремонта оборудования.	3	1	4
4.3	Оформление результатов радиационного контроля.	3	2	5
	Тема № 5. Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.	10	5	15
5.1	Общие требования к учету и контролю радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в	4	2	6

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 8
	Страниц: 15
Образовательная программа «Радиационная безопасность»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № 640

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		лекция	Практическое занятие	всего
	организации.			
5.2	Учетные и отчетные документы.	4	2	6
5.3	Требования к персоналу, осуществляющему учет и контроль радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.	2	1	3
	Тема № 6. Правила физической защиты радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения.	10	4	14
6.1	Уровни физической защиты радиационных объектов.	2	1	3
6.2	Требования к системе физической защиты радиационных объектов.	6	1	7
6.3	Система контроля доступа.	2	2	4
	Итоговая аттестация (тестирование)	1	1	2
	ИТОГО	54	20	74

Тема № 1. Законодательство по радиационной безопасности и санитарно-гигиеническим вопросам

Законодательство в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия человека. Обзор основных законодательных норм и правил при обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия человека. Основные нормативно-правовые акты в области радиационной безопасности и дозиметрии. Знакомство с нормативными документами в области радиационной безопасности и дозиметрии.

Тема № 2. Основы физики атома и атомного ядра

Основы физики атома и атомного ядра. Характеристика атомного ядра. Понятие о радиоактивности. Знакомство с понятием атома и явлением радиоактивности вещества. Виды ионизирующих излучений, их свойства. Типы радиоактивного распада. Краткая характеристика ионизирующего излучения и радиоактивного распада. Типы источников ионизирующих излучений. Классификация источников ионизирующего излучения и их свойства. Показатели и единицы измерений в радиационном контроле. Доза, мощность дозы, мощность эквивалентной дозы, максимальная мощность эквивалентной дозы, мощность амбиентного эквивалента дозы, объемная активность, эквивалентная равновесная объемная активность, плотность потока частиц, активность проб (Бк).

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 9
	Страниц: 15
Образовательная программа «Радиационная безопасность»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № 640

Тема № 3. Радиационная безопасность

Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом, биологическое действие ионизирующих излучений. Характер и механизм биологического действия ионизирующего излучения на организм человека. Основной поражающий фактор. Виды эффектов. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности. Виды радиационной защиты. Характеристика основных принципов обеспечения радиационной безопасности. Четыре вида радиационной защиты. Порядок действия в случае обнаружения локальных источников, радиационных аномалий или радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды. Идентификация и изъятие локальных источников. Действия персонала при обнаружении нестандартных результатов исследований. Схема оповещения. Идентификация и изъятие локальных источников. Пределы допустимых доз облучения от источников ионизирующего излучения. Знакомство с таблицей предельно допустимых доз радиации для разных групп населения. Описание последствий превышения доз.

Тема № 4. Технические средства радиационного контроля

Технические средства радиационного контроля. Дозиметры. Радиометры. Комбинированные приборы для измерения ионизирующих излучений. Спектрометры и радиометры малых активностей. Стационарные системы радиационного контроля. Метрологические характеристики дозиметров. Сроки поверки дозиметров, особенности осуществления поверки и ремонта оборудования. Оформление результатов радиационного контроля. Ведение записей. Унифицированные формы. Выдача результатов. Практическое занятие.

Тема № 5. Основные правила учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации

Общие требования к учету и контролю радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации. Требования к порядку документального оформления постановки на учет и снятия с учета радиоактивных веществ и радиоактивных отходов в организации. Меры контроля доступа к радиоактивным веществам и радиоактивным отходам. Методика проведения подтверждающих измерений наличия закрытых радионуклидных источников. Требования к передаче радиоактивных веществ и радиоактивных отходов между организациями. Действия при обнаружении нарушений и аномалий в учете и контроле радиоактивных веществ и радиоактивных отходов. Учетные и отчетные документы. Требования к персоналу, осуществляющему учет и контроль радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 10
	Страниц: 15
Образовательная программа «Радиационная безопасность»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № 640

Тема № 6. Правила физической защиты радиоактивных веществ, радиационных источников и пунктов хранения

Уровни физической защиты радиационных объектов. Требования к системе физической защиты радиационных объектов. Система контроля доступа. Уведомление о несанкционированных действиях в отношении ЗРИ.

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 11
	Страниц: 15
Образовательная программа «Радиационная безопасность»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № <u>640</u>

Приложение №1
к дополнительной
профессиональной
программе «Радиационная
безопасность»

Тест по программе повышения квалификации «Радиационная безопасность»

ФИО _____

Должность _____

Место работы _____

Выберите один правильный ответ.

1. Радиоактивность – это:

- а) самопроизвольное превращение ядер атомов одних элементов в другие, сопровождающееся испусканием ионизирующих излучений (+);
- б) самопроизвольное превращение ядер атомов одних элементов в другие, сопровождающееся испусканием неионизирующих излучений;
- в) совокупность “ бериллиевого “ и нейтронного излучений.

2. Какие ионизирующие излучения относятся к корпускулярным?

- а) гамма – излучение;
- б) рентгеновское излучение;
- в) альфа – распад, бета – распад и самопроизвольное деление ядер (+).

3. Какие ионизирующие излучения относятся к электромагнитным?

- а) гамма – излучение и рентгеновское излучение (+);
- б) альфа – распад;
- в) бета – распад;
- г) самопроизвольное деление ядер.

4. Свойства альфа – частиц:

- а) высокая энергия ионизации, большая масса и заряд, незначительная проникающая способность (+);
- б) малая энергия ионизации, большая масса и заряд, незначительная проникающая способность;
- в) малая энергия ионизации, высокая проникающая способность, фотоэлектрический эффект и комптон- эффект.

5. Свойства гамма – и рентгеновского излучения:

- а) высокая энергия ионизации, большая масса и заряд, незначительная проникающая способность;

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 12
	Страниц: 15
Образовательная программа «Радиационная безопасность»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № 640

б) малая энергия ионизации, большая масса и заряд, незначительная проникающая способность;

в) малая энергия ионизации, высокая проникающая способность, фотоэлектрический эффект и комптон- эффект (+).

6. Радиационный контроль металлолома проводится в следующих случаях:

а) перед реализацией загруженных металлоломом транспортных единиц (+);

б) после реализации загруженных металлоломом транспортных единиц;

7. Гигиенический норматив ЭРОА радона в производственных условиях для эксплуатируемых помещений согласно НРБ-99/2009:

а) 68 Бк/м³

б) 310 Бк/м³ (+)

в) 100 Бк/м³

г) 200 Бк/м³

8. Гигиенический норматив ЭРОА радона при проектировании зданий жилищного и общественного назначения:

а) 68 Бк/м³

б) 310 Бк/м³

в) 100 Бк/м³ (+)

г) 200 Бк/м³

9. Гигиенический норматив ЭРОА радона в эксплуатируемых жилых и общественных зданиях:

а) 68 Бк/м³

б) 310 Бк/м³

в) 100 Бк/м³

г) 200 Бк/м³ (+)

10. Предел дозы техногенного облучения для персонала группы «А»:

а) 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год (+);

б) 5 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 12,5 мЗв в год;

в) 1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год.

11. Предел дозы техногенного облучения для персонала группы «Б»:

а) 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год;

б) 5 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 12,5 мЗв в год (+);

в) 1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год.

12. Предел дозы техногенного облучения для населения:

а) 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год;

б) 5 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 12,5 мЗв в год;

в) 1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год (+).

13. Гигиенический норматив природного облучения в производственных условиях по годовой эффективной дозе в соответствии с НРБ- 99/2009:

а) не более 5 мЗв (+);

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 13
	Страниц: 15
Образовательная программа «Радиационная безопасность»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № 640

- б) не более 1 мЗв;
- в) не более 20 мЗв;
- г) не более 2 мЗв.

14. Гигиенический норматив годовой эффективной дозы облучения практически здоровых лиц при проведении обоснованных профилактических медицинских рентгенологических исследований:

- а) 5 мЗв;
- б) 1 мЗв (+);
- в) 20 мЗв;
- г) 2 мЗв.

15. Основные принципы радиационной безопасности:

- а) принцип нормирования, принцип обоснования, принцип оптимизации (+);
- б) принцип допустимости, принцип обоснования, принцип приемлемого риска;
- в) принцип профилактики радиационного риска, принцип «доза- эффект», принцип обоснования.

16. Какими методами определяется объёмная активность изотопов радона в воздухе помещений?

- а) дозиметрическими;
- б) радиометрическими (+);
- в) спектрометрическими.

17. Какими методами определяется удельная активность пробы пищевых продуктов?

- а) дозиметрическими;
- б) радиометрическими;
- в) спектрометрическими (+).

18. Указать виды радиационной защиты:

- а) защита экранированием, защита оптимизацией облучения, защита временем, защита дозой;
- б) защита дозой, защита временем, защита расстоянием, защита экранированием (+);
- в) защита дозой, защита временем, защита расстоянием, защита минимизацией воздействия ионизирующего излучения.

19. Радиационная авария – это:

- а) чрезвычайная ситуация, которая привела к повышенному облучению людей в результате стихийных бедствий;
- б) потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями работников (персонала), стихийными бедствиями или иными причинами, которая могла привести или привела к облучению людей выше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды (+);
- в) чрезвычайная ситуация, которая привела к облучению людей выше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды в результате аварии на атомной электростанции.

20. Единица измерения поглощенной дозы ионизирующего излучения:

- а) зиверт;

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 14
	Страниц: 15
Образовательная программа «Радиационная безопасность»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № 640

- б) рентген;
- в) грей (+);
- г) бэр;
- д) беккерель.

21. Единица измерения эквивалентной дозы ионизирующего излучения в Международной системе единиц:

- а) зиверт (+);
- б) рентген;
- в) грей;
- г) бэр;
- д) беккерель.

22. Единица измерения эффективной дозы ионизирующего излучения:

- а) беккерель;
- б) кюри;
- в) рентген;
- г) зиверт (+);
- д) грей;
- е) рад.

23. Указать из нижеперечисленных специализированные поисковые приборы для радиационного контроля металлолома:

- а) ДКГ-02У;
- б) ИСП-РМ1401МА, СРП-88Н (+);
- в) ДБГ-04А, ДКГ-07Д.

24. Предел дозы – это:

- а) уровень поступления данного радионуклида в организм в течение года, который при монофакторном воздействии приводит к облучению условного человека ожидаемой дозой, равной соответствующему пределу годовой дозы;
- б) значение эффективной или эквивалентной дозы техногенного облучения населения и персонала за счет нормальной эксплуатации радиационного объекта, которое не должно превышать (+);
- в) значение контролируемой величины дозы излучения, устанавливаемое для оперативного радиационного контроля с целью закрепления достигнутого уровня радиационной безопасности.

25. Указать из нижеперечисленных дозиметры общего назначения:

- а) ДБГ-04А; ДКГ-07Д (+);
- б) СРП-68-01, СРП-88Н;
- в) ДКС-96, МКС-АТ1117М.

26. При каком значении максимальной мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (за вычетом вклада природного фона) партия металлолома допускается к использованию на территории Российской Федерации без каких-либо ограничений:

- а) не более 0,4 мкЗв/ч
- б) не более 0,2 мкЗв/ч (+)

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 15
	Страниц: 15
Образовательная программа «Радиационная безопасность»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № 640

- в) не более 0,3 мкЗв/ч
г) не более 1,0 мкЗв/ч

27. При каком значении плотности потока бета-частиц партия металлолома допускается к использованию на территории Российской Федерации без каких-либо ограничений по радиационной безопасности:

- а) не более 0,5 бета-частиц/см*2хсек
б) не более 0,7 бета-частиц/см*2хсек
в) не более 0,4 бета-частиц/см*2хсек (+)

28. При каком значении плотности потока альфа-частиц партия металлолома допускается к использованию на территории Российской Федерации без каких-либо ограничений по радиационной безопасности:

- а) не более 0,05 альфа-частиц/см*2хсек
б) не более 0,04 альфа-частиц/см*2хсек (+)
в) не более 0,08 альфа-частиц/см*2хсек

29. Единица измерения плотности потока радона с поверхности грунта:

- а) беккерель;
б) количество альфа-частиц/см*2хсек;
в) мБк/(м²*с) (+);
г) рентген;
д) Зиверт;
е) Грей;
ж) Бк/м³

30) Высота расположения точек измерения мощности эквивалентной дозы рентгеновского излучения при проведении радиационного контроля в рентгеновских кабинетах:

- а) 10 см, 20 см, 30 см, 40 см;
б) 30 см, 80 см, 120 см, 160 см (+);
в) 50 см, 1 м, 1,5 м, 2 м.

	должность	ФИО	дата, подпись
разработан	Заведующий лабораторией, врач по общей гигиене радиологической лаборатории Испытательного лабораторного центра	Кузнецов М.С.	
согласован	Заведующий отделом, врач-бактериолог, руководитель испытательного лабораторного центра отдела по организации лабораторной деятельности ИЛЦ	Мишагина Л.А.	

«Конец документа»