

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 1
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

УТВЕРЖДАЮ

Главный врач

ФБУЗ «Центр гигиены и
эпидемиологии в Алтайском крае»

« 08 » _____ Д.И. Панченко

20.10.2022 г.



**Дополнительная профессиональная
программа повышения квалификации
«Контроль и проведение измерений физических факторов»**

Категория слушателей:

Специалисты, проводящие исследования физических факторов ионизирующей и неионизирующей природы - работники центров гигиены и эпидемиологии, специалисты лабораторий радиационного контроля, физических факторов и другие заинтересованные лица.

Цель программы:

Повышение квалификации специалистов, получение знаний и навыков для специалистов, участвующих или участие которых планируется в работах по управлению и проведению санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок соблюдения санитарно-гигиенических и гигиенических требований по разделу физических факторов.

Задачи:

Повысить профессиональный уровень в рамках имеющейся квалификации и усовершенствовать имеющиеся компетенции, владеть теоретическими знаниями и практическими навыками по проведению санитарно-эпидемиологических исследований, испытаний и иных видов оценок соблюдения санитарно-гигиенических и гигиенических требований по разделу физических факторов ионизирующей и неионизирующей природы.

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 2
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		лекция	Практическое занятие	всего
	Тема №1 Нормативная база в области проведения измерений физических факторов	2	-	2
1.1	Нормативные документы в области проведения и гигиенического нормирования физических факторов	1	-	1
1.2	Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. Система качества испытательного лабораторного центра (ИЛЦ).	1	-	1
	Тема №2 Виброакустические факторы	8	3	11
2.1	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.	2	-	2
2.2	Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий	2	-	2
2.3	Методы контроля и оценка параметров виброакустических факторов	2	-	2
2.4	Средства измерения. Оформление результатов.	2	3	5
	Тема №3 Микроклимат производственных, жилых и общественных зданий.	5	3	8
3.1	Микроклимат производственных, жилых и общественных зданий.	2	-	2
3.2	Методы контроля и оценка параметров микроклимата	2	-	2
3.3	Средства измерения. Оформление результатов.	1	3	4
	Тема №4 Световая среда.	5	3	8
4.1	Естественное и искусственное освещение.	2	-	2
4.2	Методы контроля и оценка параметров световой среды	2	-	2
4.3	Средства измерения. Оформление результатов.	1	3	4
	Тема №5 Электромагнитные излучения	6	3	9
5.1	Электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц.	2	-	2
5.2	Методы контроля параметров электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц	2	-	2
5.3	Средства измерения. Оформление результатов.	2	3	5
	ИТОГО по неионизирующим излучениям	26	12	38
	Тема № 6. Законодательство по радиационной безопасности и санитарно-гигиеническим вопросам	2	-	2
6.1	Законодательство в области обеспечения санитарно-	1	-	1

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 3
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		лекция	Практическое занятие	всего
	эпидемиологического благополучия человека.			
6.2	Основные нормативно-правовые акты в области радиационной безопасности и дозиметрии.	1	-	1
	Тема № 7. Основы физики атома и атомного ядра.	2	-	2
7.1	Основы физики атома и атомного ядра. Характеристика атомного ядра. Понятие о радиоактивности.	0,5	-	0,5
7.2	Виды ионизирующих излучений, их свойства. Типы радиоактивного распада.	0,5	-	0,5
7.3	Типы источников ионизирующих излучений.	0,5	-	0,5
7.4	Показатели и единицы измерений в радиационном контроле.	0,5	-	0,5
	Тема № 8. Радиационная безопасность.	3	-	3
8.1	Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом, биологическое действие ионизирующих излучений.	1	-	1
8.2	Основные принципы обеспечения радиационной безопасности. Виды радиационной защиты.	0,5	-	0,5
8.3	Порядок действия в случае обнаружения локальных источников, радиационных аномалий или радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды. Идентификация и изъятие локальных источников.	1	-	1
8.4	Пределы допустимых доз облучения от источников ионизирующего излучения.	0,5	-	0,5
	Тема № 9. Технические средства радиационного контроля.	3	-	3
9.1	Технические средства радиационного контроля.	1	-	1
9.2	Метрологические характеристики оборудования. Сроки поверки, особенности осуществления поверки и ремонта оборудования.	1	-	1
9.3	Оформление результатов радиационного контроля.	1	-	1
	Тема № 10. Задачи и методы радиационного контроля металлолома.	4,5	1	5,5
10.1	Термины и определения.	0,5	-	0,5
10.2	Этапы радиационного контроля металлолома.	0,5	-	0,5
10.3	Задачи производственного радиационного контроля металлолома. Задачи радиационного контроля партии металлолома, проводимого лабораторией	0,5	-	0,5

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 4
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

№ п/п	Наименование тем	Количество часов		
		лекция	Практическое занятие	всего
	радиационного контроля (ЖРК).			
10.4	Методика радиационного контроля партий металлолома.	2	-	2
10.5	Практическое занятие.	1	1	2
	Тема № 11. Радиационный контроль воды.	5	1	6
11.1	Основные нормативные документы, регламентирующие исследования водных проб.	1	-	1
11.2	Задачи и этапы исследования водных проб, отбор и доставка проб, методика выполнения измерений.	4	1	5
	Тема № 12. Радиационный контроль пищевой продукции, строительного сырья и материалов, продукции лесного хозяйства.	4	1	5
12.1	Методика проведения радиационного контроля пищевой продукции, строительного сырья и материалов, продукции лесного хозяйства.	4	1	5
	Тема №13. Радиационный контроль жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции.	3,5	1	4,5
13.1	Используемое оборудование.	0,5	-	0,5
13.2	Методика проведения исследования. Нормируемые величины.	2	-	2
13.3	Практическое занятие.	1	1	2
	Тема №14. Радиационный контроль земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения.	3,5	1	4,5
14.1	Используемое оборудование.	0,5	-	0,5
14.2	Методика проведения исследования. Нормируемые величины.	2	-	2
14.3	Практическое занятие.	1	1	2
	Тема №15. Радиационный контроль источников ионизирующего излучения.	4,5	1	5,5
15.1	Используемое оборудование.	0,5	-	0,5
15.2	Методика проведения исследования. Нормируемые величины.	3	-	3
15.3	Практическое занятие.	1	1	2
	ИТОГО по ионизирующим излучениям	35	6	41
	Итоговая аттестация (тестирование)	1	1	2
	ИТОГО	62	19	81

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 5
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

Программа разработана на основании:

1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52 ФЗ.
2. ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».
3. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
4. ГОСТ ИСО 9612-2016 «Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Методы измерения на рабочих местах».
5. ГОСТ 24940-2016 «Здания и сооружения. Методы измерения освещенности».
6. ГОСТ 30494-2011 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в зданиях и помещениях».
7. МУК 4.3.4120-25 «Методические указания по измерению параметров микроклимата на рабочих местах».
8. МУК 4.3.3722-21 " Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».
9. МУК 4.3.3975-24 «Методические указания по инструментальному контролю и оценке освещения рабочих мест».
10. МУК 4.3.3922-23 «Методические указания по проведению измерений и оценке микроклимата в помещениях жилых и общественных зданий».
11. МР 4.3.0177-20 «Методика измерения электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц на селитебной территории».
12. МУК 4.3.3672-20 «Методика проведения измерений электрических и магнитных полей промышленной частоты 50 Гц в жилых и общественных зданиях».
13. Федерального закона № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения», действующий с 9 января 1996 года.
14. 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
15. СанПиН 2.6.1.2523-09. «Нормы радиационной безопасности» НРБ-99/2009.
16. СанПиН 2.6.4115-25 "Санитарно-эпидемиологические требования в области радиационной безопасности населения при обращении источников ионизирующего излучения".

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 6
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

17. МУК 2.6.1.3829-22 "Проведение радиационного контроля при медицинском использовании рентгеновского излучения".

18. МУК 2.6.1.1087-02. «Радиационный контроль металлолома».

19. МУК 2.6.1.2152-06. ДОПОЛНЕНИЕ 1 к МУК 2.6.1.1087-02. «Радиационный контроль металлолома».

20. Постановление Правительства РФ от 28 мая 2022 г. № 980 «О некоторых вопросах лицензирования деятельности по заготовке, хранению, переработке и реализации лома черных и цветных металлов, а также обращения с ломом и отходами черных и цветных металлов и их отчуждения»

21. ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 24 августа 2007 г. № 15 главного государственного санитарного врача по Алтайскому краю «Об усилении надзора и контроля за обеспечением радиационной безопасности при заготовке и реализации металлолома на территории Алтайского края».

22. МР «Отбор и подготовка проб питьевой воды для определения показателей радиационной безопасности», Москва, 2007 г. утв. Федеральной службой Роспотребнадзора от 27.12.2007 № 0100/13609-07-34.

23. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 59024-2020 "Вода. Общие требования к отбору проб" (утв. и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 сентября 2020 г. № 640-ст).

24. ФР.1.40.2013.15386 «Суммарная альфа-, бета-активность природных вод (пресных и минерализованных). Подготовка проб и выполнение измерений», ФГУП «ВИМС», Москва, 2013 г.

25. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно - эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно - противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

26. ТР ЕАЭС 044-2017 «О безопасности упакованной питьевой воды, включая природную минеральную воду», с изменениями.

27. МУК 2.6.1.1194-03 «Радиационный контроль. Стронций-90 и Цезий-137. Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка».

28. ГОСТ 32164-2013 «Продукты пищевые. Метод отбора проб для определения стронция Sr-90 и цезия Cs-137».

29. ГОСТ 32161-2013 «Продукты пищевые. Метод определения содержания цезия-137»

30. ГОСТ 32163-2013 «Продукты пищевые. Метод определения содержания стронция-90»

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 7
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

31. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».
32. ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна».
33. ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».
34. ГОСТ 30108-94 «Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов».
35. «Единые СанЭиГ требования, утв. решением № 299 от 18.06.2010 г.».
36. МВИ № 40090.3Н700 от 22.12.03 г. Методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра с программным обеспечением "Прогресс" от 22.12.03 г.
37. ГОСТ 33795-2016 «Древесное сырье, лесоматериалы, полуфабрикаты и изделия из древесины и древесных материалов. Допустимая удельная активность радионуклидов, отбор проб и методы измерения удельной активности радионуклидов».
38. МВИ № 40090.4Г006 от 29.03.04 г. Методика измерения активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного бета-спектрометра с программным обеспечением "Прогресс" от 29.03.04 г.
39. СП 2.6.1.759-99 «Допустимые уровни содержания цезия-137 и стронция-90 в продукции лесного хозяйства».
40. МР 2.6.1.0333-23 "Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений по показателям радиационной безопасности".
41. МР 2.6.1.0361-24 "Радиационный контроль земельных участков, предназначенных под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения, а также прилегающей к зданиям и сооружениям территории и территории общего пользования".
42. МР 2.6.1.0359-24 "Радиационный контроль при эксплуатации радиоизотопных приборов".
43. ГОСТ 26140-84 «Аппараты рентгеновские медицинские. Общие технические условия».
44. МУК 2.6.1.3731-21 «Радиационный контроль лучевых досмотровых установок».
45. МУ 2.6.1.3585-19. «Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Радиационный контроль при рентгеновской дефектоскопии. Методические указания».

Программа занятий:

Тема № 1. Нормативная база в области проведения измерений физических факторов

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 8
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

Нормативные документы в области проведения и гигиенического нормирования физических факторов. Знакомство с нормативными документами в области проведения измерений физических факторов. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. Система качества испытательного лабораторного центра (ИЛЦ). Основные положения ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»: требования к менеджменту, технические требования. Система менеджмента качества ИЛЦ, документированные процедуры. РК (ИЛЦ) 01 Руководство по качеству. ДП ИЛЦ 02-01 «Управление документами системы менеджмента Испытательного лабораторного центра». ДП ИЛЦ 02-03 «Управление несоответствующей работой. Корректирующие действия Испытательного лабораторного центра». ДП ИЛЦ 02-02 «Управление записями. Технические записи Испытательного лабораторного центра». ДП ИЛЦ 02-14 «Обращение с объектами испытаний. Предоставление отчетов о результатах ИЛЦ». ДП ИЛЦ 02-11 «Обеспечение достоверности результатов ИЛЦ».

Тема № 2. Виброакустические факторы

Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Принципы нормирования шума. Перечень нормируемых контролируемых параметров. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Принципы нормирования вибрации. Перечень нормируемых контролируемых параметров. Методы контроля и оценка параметров виброакустических факторов. Обзор документов по нормированию и контролю виброакустических факторов. Практические занятия: Получение практических навыков по применению средств измерений шума и вибрации (ОКТАВА, ЭКОФИЗИКА).

Тема № 3. Микроклимат производственных, жилых и общественных зданий

Микроклимат производственных, жилых и общественных зданий. Принципы нормирования параметров микроклимата. Перечень нормируемых контролируемых параметров. Методы контроля и оценка параметров микроклимата. Обзор документов по нормированию и контролю параметров микроклимата. Практические занятия: Получение практических навыков по применению средств измерений параметров микроклимата (ТКА-ПКМ (Модель 60), МЕТЕОСКОП и др.).

Тема № 4. Световая среда

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 9
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

Естественное и искусственное освещение. Принципы нормирования параметров световой среды. Перечень нормируемых контролируемых параметров. Методы контроля и оценка параметров световой среды. Обзор документов по нормированию и контролю параметров световой среды. Практические занятия: Получение практических навыков по применению средств измерений параметров световой среды (ТКА-04/3, ТКА-Люкс, ТКА-ПКМ (09), Эколайт и др.).

Тема № 5. Электромагнитные излучения

Электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц. Обзор документов по контролю электромагнитных полей промышленной частоты 50 Гц. Практические занятия: Получение практических навыков по применению средств измерений ЭМП промышленной частоты 50 Гц (ПЗ-50, ВЕ-МЕТР-АТ-004).

Тема № 6. 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 № 7. 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).

Тема № 8. Радиационная безопасность

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 10
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

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 № 9. 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 № 10. Задачи и методы радиационного контроля металлолома

Термины и определения. Основные понятия радиационного контроля металлолома. Этапы радиационного контроля металлолома. Входной контроль. Радиационный контроль партии металлолома, подготовленной к реализации. Задачи производственного радиационного контроля металлолома. Задачи радиационного контроля партии металлолома, подготовленного к реализации, проводимого лабораториями радиационного контроля (ЛРК). Методика радиационного контроля партий металлолома. Практическое занятие. Получение практических навыков по применению средств измерений показателей радиационной безопасности при радиационном контроле металлолома. Расстояния, на которых производятся измерения альфа-, бета- излучающих локальных источников нейтронов.

Тема № 11. Радиационный контроль воды

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 11
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

Основные нормативные документы. Обзор документов на методы отбора, исследования, НД регламентирующие объем лабораторных исследований и их оценку. Задачи и этапы исследования водных проб, отбор и доставка проб, методика выполнения измерений. Основные задачи исследования водных проб. Последовательность радиационного контроля воды (этапы). Отбор и доставка проб для анализа. Оценка минерализации водных проб, пробоподготовка. Методика выполнения измерений суммарной альфа - и бета -активности водных проб радиометром малых активностей УМФ-2000. Получение практических навыков по радиометрическому контролю воды.

Тема № 12. Радиационный контроль пищевой продукции, строительного сырья и материалов, продукции лесного хозяйства

Методика проведения радиационного контроля пищевой продукции, строительного сырья и материалов, продукции лесного хозяйства. Подготовка спектрометра к работе. Отбор проб. Работа со счетными образцами. Обработка результатов. Практическое занятие.

Тема № 13. Радиационный контроль жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции

Используемое оборудование. Методика проведения исследования. Нормируемые величины. Практическое занятие. Получение практических навыков по применению средств измерений показателей радиационной безопасности в помещениях. Проведение расчетов. Оформление результатов.

Тема № 14. Радиационный контроль земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения

Используемое оборудование. Методика проведения исследования. Нормируемые величины. Практическое занятие. Получение практических навыков по применению средств измерений показателей радиационной безопасности на открытых территориях. Проведение расчетов. Оформление результатов.

Тема № 15. Радиационный контроль источников ионизирующего излучения

Используемое оборудование. Методика проведения исследования. Нормируемые величины. Практическое занятие. Получение практических навыков по применению средств измерений показателей радиационной

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 12
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

безопасности от источников ионизирующего излучения. Проведение расчетов. Оформление результатов.

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 «Контроль и проведение измерений физических факторов» и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают соответствующий документ – удостоверение о повышении квалификации.

Примечание:

1. Адрес расположения программ: L: \ БАРНАУЛ \ 08. УЧЕБНО-КОНСУЛЬТАЦИОННЫЙ ЦЕНТР \ 2022 \ Образовательные программы 2022.
2. Продолжительность обучающего курса: 81 академический час.
3. Форма обучения: ОЧНАЯ.

Оценочные материалы:

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

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:

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 13
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

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.

Приложение №1
к дополнительной
профессиональной
программе «Контроль и
проведение измерений
физических факторов»

Тест по программе повышения квалификации «Контроль и проведение измерений физических факторов»

ФИО _____

Должность _____

Место работы _____

- 1. На какой высоте от пола проводят измерения освещенности в детских дошкольных учреждениях:**
А) на высоте 0,5 см от пола;
Б) на высоте 0,8 см от пола;
В) на уровне пола;
- 2. Какой должен быть коэффициент естественного освещения (КЕО) в жилых комнатах:**
А) не менее 0,5%;
Б) не менее 1,0%;
В) не менее 1,5%;
- 3. Предельно-допустимый уровень напряженности электростатического поля в жилых помещениях составляет:**
А) 5 кВ/м;
Б) 10 кВ/м;
В) 15 кВ/м;
- 4. Для теплого периода года измерения показателей микроклимата следует выполнять при температуре наружного воздуха:**
А) не ниже 5 °С;
Б) не ниже 10 °С;
В) не ниже 15 °С;

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 14
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от <u>20.10.2022</u> № 640

- 5. В каких октавных полосах оцениваются Допустимые уровни вибрации в помещениях жилых домов:**
- А) 2, 4, 8, 16, 31, 5, 63 Гц;
Б) 2, 4, 6, 8, 16 Гц;
В) 2, 4, 6, 8, 16, 31, 5 Гц;
- 6. В дневное время в жилых помещениях допустимо превышение нормативных уровней вибрации на:**
- А) на 10дБ;
Б) на 5 дБ;
В) не допустимо;
- 7. Относительная влажность воздуха измеряется:**
- А) в одной точке;
Б) в двух точках;
В) в трех точках;
- 8. Холодный период года – период года, характеризуемый среднесуточной температурой наружного воздуха, равной:**
- А) +10 °С;
Б) +10 °С и ниже;
В) - 10 °С;
- 9. Если источник шума может работать в нескольких режимах, измерения проводятся при работе на:**
- А) минимальном рабочем режиме;
Б) не имеет значения режим работы источника;
В) максимальном рабочем режиме;
- 10. На рабочих местах, расположенных на уровне земли и вне зоны действия экранирующих устройств, напряженность электрического поля частотой 50 Гц измеряется:**
- А) на высоте 0,5, 1,0 и 1,7 м;
Б) только на высоте 1,7 м;
В) на высоте 1 м;
- 11. При какой разности между измеренным в помещениях уровнем шума от оборудования и его фоновой величиной, необходимо вносить поправку в результаты измерения:**
- А) если разность превышает 10 дБ;
Б) если разность менее 3 дБ;
В) если разность не превышает 10 дБ;
- 12. Вычитается ли поправка при проведении измерений уровней шума при приемке зданий в эксплуатацию в необорудованных (не мебелированных – полное отсутствие мебели) помещениях из полученного при измерении значения уровней звука (звукового давления) в дБ (дБА):**
- А) вычитается поправка 2 дБ (дБА);

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 15
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

Б) вычитается поправка 5 дБ (дБА);

В) поправка не вычитается;

13. На какой высоте от пола или рабочей площадки следует измерять температуру, скорость движения воздуха, относительную влажность воздуха при работах, выполняемых сидя:

А) температуру и скорость движения воздуха следует измерять на высоте 0,1 и 1,0 м, а относительную влажность воздуха – на высоте 1,0 м от пола или рабочей площадки;

Б) температуру, скорость движения воздуха и относительную влажность воздуха следует измерять на высоте 0,1 и 1,0 м;

В) температуру и скорость движения воздуха следует измерять на высоте 0,5 и 1,0 м, а относительную влажность воздуха – на высоте 1,0 м от пола или рабочей площадки;

14. К какой категории относятся работы с интенсивностью энерготрат 201 – 250 ккал/ч (233 – 290 Вт), связанные с ходьбой, перемещением и переноской тяжестей до 10 кг. и сопровождающиеся умеренным физическим напряжением (ряд профессий в механизированных литейных, прокатных, кузнечных, термических, сварочных цехах машиностроительных и металлургических предприятий и т.п.):

А) IIа;

Б) IIб;

В) III;

15. Показателями, характеризующими микроклимат в производственных помещениях, являются:

А) температура воздуха;

Б) температура поверхностей; относительная влажность воздуха;

В) скорость движения воздуха;

Г) температура воздуха; интенсивность теплового облучения;

Д) А и Б;

Е) Б, В и Г;

16. Непостоянные шумы подразделяются на:

А) колеблющийся во времени;

Б) прерывистый шум;

В) импульсный шум;

Г) все перечисленные;

17. Нормируемыми параметрами постоянного шума являются:

А) эквивалентные уровни звука;

Б) максимальные уровни звука;

В) уровни звукового давления в октавных полосах частот;

Г) эквивалентные и максимальные уровни звука;

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 16
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

18. Нормируемой величиной КЕО является:

- А) лк;
- Б) кД/м²;
- В) %.

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;
- 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 (+);

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 17
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

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 (+)
- 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:

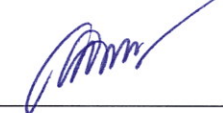
- а) беккерель;
- б) количество альфа-частиц/см*2хсек;
- в) мБк/(м²*с) (+);
- г) рентген;
- д) Зиверт;
- е) Грей;

Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»	Страница: 18
	Страниц: 18
Образовательная программа «Контроль и проведение измерений физических факторов»	Издание: 2
Ф 02-17	Дата введения: Утвержден приказом от 20.10.2022 № 640

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.	03.08.2026 
	Заведующий лабораторией, эксперт-физик по контролю за источниками ионизирующих и неионизирующих излучений лаборатории неионизирующих излучений испытательного лабораторного центра	Костина О.В.	03.08.2026 
согласован	И.о. заведующего отделом, руководителя испытательного лабораторного центра отдела по организации лабораторной деятельности Испытательного лабораторного центра	Тарасова К.А.	03.08.2026 

«Конец документа»