

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

РАДИАЦИОННАЯ ГИГИЕНА

Направление подготовки (специалитет): **32.05.01 МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО**

Кафедра **ГИГИЕНЫ**

Форма обучения: **ОЧНАЯ**

1. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине/практике

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине является неотъемлемым приложением к рабочей программе. На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в РПД по данной дисциплине.

(Фонды оценочных средств позволяют оценить достижение запланированных результатов, заявленных в образовательной программе.)

Оценочные средства – фонд контрольных заданий, а также описание форм и процедур, предназначенных для определения качества освоения обучающимися учебного материала.)

2. Перечень оценочных средств

Для определения качества освоения обучающимися учебного материала по дисциплине/практике используются следующие оценочные средства:

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Тест №1	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
4	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Перечень тем рефератов
5	Индивидуальный опрос	Средство контроля, позволяющий оценить степень раскрытия материала	Перечень вопросов
6	Ситуационные задачи	Способ контроля, позволяющий оценить критичность мышления и степень усвоения материала, способность применить теоретические знания на практике.	Перечень задач

Вопросы для текущего контроля:

1. Основы гигиенической регламентации облучения человека согласно НРБ-99/2009
2. Нормирование облучения во всех условиях воздействия (источники излучения)

3. Понятие о радиационном риске (индивидуальном, популяционном, пожизненном, избыточном)
4. Понятие об ожидаемой эквивалентной или эффективной дозе
5. Взвешивающие коэффициенты согласно НРБ-99/2009 при расчете эквивалентной/эффективной дозы
6. Требования к ограничению техногенного облучения в контролируемых условиях
7. Предел дозы как основа радиационной безопасности
8. Категории облучаемых лиц
9. Классы нормативов
10. Допустимые пределы внутреннего облучения
11. Планируемое повышенное облучение
12. Требования к защите от природного облучения в производственных условиях и для населения
13. Ограничение медицинского облучения
14. Требования по ограничению облучения в условиях радиационной аварии
15. виды загрязнения поверхностей радиоактивными веществами.
16. допустимые уровни загрязнения кожных покровов, спецодежды, СИЗ, рабочих поверхностей, оборудования
17. методы исследования загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей, оборудования, спецодежды, рук и тела работающих.
18. понятие «дезактивация», классификация способов дезактивации;
19. контроль за эффективностью дезактивации поверхностей с помощью приборов методом мазков. Способы отбора проб (мазков) с различных поверхностей для оценки их радиоактивности.
20. понятие «радиационная авария»;
21. характеристика и классификация радиационных аварий, не связанных с АЭС;
22. организационные мероприятия по расследованию и ликвидации аварий;
23. перечень основной документации, предоставляемой для расследования аварий;
24. задачи радиационного контроля при расследовании аварии;
25. первоочередные мероприятия в условиях радиационной аварии;
26. мероприятия по защите персонала и ликвидации аварий на радиологических объектах;
27. мероприятия по защите населения при радиационных авариях;
28. международная классификация радиационных аварий и происшествий на АЭС;
29. этапы развития аварий на АЭС;
30. критерии для принятия решений и установления режимных зон в районе аварий;
31. защитные и профилактические мероприятия на различных этапах развития аварии на АЭС.
32. Укажите назначение прибора ДКС-96 в соответствии с единой системой условных обозначений
33. Назовите прибор, используемый для оперативного контроля при радиационных авариях
34. Назовите прибор, используемый для определения доз, получаемых пациентами
35. Какие приборы используются при радиационном контроле металлолома?
36. Перечислите достоинства и недостатки методов, используемых в индивидуальной дозиметрии
37. Дайте определения амбиентного эквивалента дозы и индивидуального эквивалента дозы

38. Укажите место размещения индивидуального дозиметра, операционную величину и соответствующую ей нормируемую величину
39. методы регистрации ионизирующих излучений;
40. назначение и устройство спектрометров, радиометров, дозиметров;
41. относительный и абсолютный методы измерения радиоактивности проб окружающей среды (понятие, требования к эталонам, расчеты удельной активности проб);
42. общая схема исследования радиоактивности в практике санитарного надзора;
43. приготовление препаратов и эталонов для радиометрического исследования в тонком и толстом слое;
44. правила и способы отбора проб воздуха для оценки их радиоактивности (аспирационный метод, седиментационный метод, их достоинства и недостатки);
45. подготовка проб к радиометрическому исследованию;
46. допустимые уровни загрязнения РВ воздуха.
47. порядок проведения санитарного обследования водоисточника и сбора данных при радиометрических исследованиях воды;
48. порядок отбора и подготовки проб воды, донных отложений, радиометрического исследования и гигиенической оценки радиоактивности;
49. допустимые уровни загрязнения воды;
50. правила отбора проб сыпучих, жидких пищевых продуктов, мяса, рыбы, овощей, сушеных концентратов и пр. и подготовки проб для их измерения радиоактивности;
51. допустимые уровни загрязнения пищевых продуктов радионуклидами;
52. порядок радиометрического исследования и гигиенической оценки радиоактивности пищевых продуктов.
53. Методы дозиметрического контроля.
54. Приборы и установки, применяемые в санитарной практике для измерения доз ионизирующего излучения, принципы их работы.
55. Понятие о «ходе с жесткостью».
56. Контроль мощности дозы внешнего излучения.
57. Устройство и техника работы с дозиметрами, предназначенными для группового контроля.
58. Индивидуальный дозиметрический контроль. Приборы для измерения индивидуальных доз облучения.
59. задачи государственного санитарного надзора по радиационной гигиене;
60. виды деятельности врача-гигиениста по радиационной гигиене;
61. государственное регулирование в области радиационной безопасности;
62. этапы предупредительного санитарного надзора в области радиационной гигиены;
63. гигиенические требования к выбору земельного участка и размещению объекта, предназначенного для работ с применением ИИИ в закрытом виде; в открытом виде;
64. состав проектной документации, предъявляемой к рассмотрению и согласованию с органами санитарного надзора при экспертизе проекта радиологического объекта;
65. основные вопросы, подлежащие рассмотрению при проведении экспертизы проекта радиологического объекта;
66. категории потенциальной опасности радиологических объектов; зоны, устанавливаемые для объектов различных категорий;
67. принцип расчета санитарно-защитной зоны и предельно-допустимых выбросов;
68. содержание текущего санитарного надзора в области радиационной гигиены.

69. радиационно-гигиеническая паспортизация объектов и территорий;
70. система обращения с радиоактивными отходами;
71. вывод из эксплуатации радиологических объектов.
72. Явление радиоактивности.
73. Виды ядерных превращений: α -распад, β -распад, К-захват, самопроизвольное деление ядер, синтез легких ядер.
74. Закон радиоактивного распада, его гигиеническое значение.
75. Единицы радиоактивности.
76. Виды ионизирующих излучений (α -излучение, β -излучение, рентгеновские и γ -лучи, нейтронное излучение), их радиационно-гигиеническая характеристика.
77. Виды взаимодействия ионизирующих излучений с веществом.
78. Экспозиционная, поглощенная, эквивалентные, эффективная дозы излучения. Керма. Единицы измерения.
79. Принципы гигиенической регламентации ионизирующих излучений.
80. Предел дозы как основа радиационной безопасности.
81. «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009). Регламентация облучения природными и техногенными источниками в условиях производства, для населения и при радиационных авариях.
82. источники ИИИ закрытые и открытые; область их применения;
83. внешнее и внутреннее облучение;
84. основные принципы обеспечения радиационной безопасности при работе с ИИИ (защита количеством, временем, расстоянием, экранами);
85. обоснование выбора материала для экранирования излучений;
86. группы радионуклидов по радиотоксичности;
87. установление классов опасности работ с открытыми ИИИ;
88. планировочные мероприятия радиационной безопасности;
89. методы индивидуальной защиты и личной гигиены при работах с РВ, спецодежда и средства индивидуальной защиты (СИЗ);
90. методика расчета доз облучения персонала при работе с рентгеновским и гамма-излучением, методика расчета и оценки эффективности защиты от ИИИ;
91. методика расчета доз при многофакторной радиационной обстановке;
92. способы и методы применения ИИИ в медицине;
93. характеристика факторов радиационной опасности в лечебно-диагностической практике;
94. способы и методы применения ИИИ в промышленности;
95. схема санитарно-дозиметрического контроля объекта, предназначенного для работ с применением закрытых ИИИ;
96. схема санитарно-дозиметрического контроля объектов, предназначенных для работ с ИИИ в открытом виде;
97. медицинский контроль состояния здоровья работающих с ИИИ.

Перечень вопросов к зачету:

1. Предмет, содержание и задачи радиационной гигиены. Задачи санитарного надзора по разделу радиационной гигиены.
2. Радиоактивность. Виды ядерных превращений. Закон радиоактивного распада. Единицы измерения радиоактивности.
3. Взаимодействие ионизирующих излучений со средой.

4. Доза излучения и единицы ее измерения (экспозиционная и поглощенная). Понятие о радиочувствительности, ЛПЭ и ОБЭ. Эквивалентная и эффективная дозы, единицы измерения.
5. Основные механизмы биологического действия ионизирующих излучений. Действие ионизирующих излучений на клетку, многоклеточный организм.
6. Особенности действия ионизирующих излучений на организм человека. Детерминированные и стохастические эффекты. Прогнозирование риска развития радиационных эффектов.
7. Нормы и принципы обеспечения радиационной безопасности (НРБ). Классы нормативов.
8. Нормы и принципы обеспечения радиационной безопасности (НРБ). Требования к ограничению техногенного облучения в контролируемых условиях.
9. Нормы и принципы обеспечения радиационной безопасности (НРБ). Требования к ограничению облучения населения.
10. Природные источники ионизирующего излучения. Естественная радиоактивность воздуха, почвы, воды, растительного и животного мира, тела человека. Фоновое облучение человека.
11. Характеристика закрытых источников ионизирующих излучений. Принципы обеспечения радиационной безопасности работы с ними.
12. Гигиеническая характеристика открытых источников ионизирующих излучений. Принципы обеспечения радиационной безопасности работы с ними.
13. Гигиеническая характеристика классов работ с радиоактивными веществами в открытом виде. Понятие о радиотоксичности. Требования по обеспечению радиационной безопасности при работах различного класса.
14. Герметизация оборудования и планировочные мероприятия как средства обеспечения радиационной безопасности при работах с открытыми источниками.
15. Требования к санитарно-техническому оборудованию и санитарно-бытовым устройствам при выполнении работ различного класса.
16. Средства индивидуальной защиты, используемые при работах различного класса с открытыми источниками ионизирующих излучений.
17. Правила личной гигиены при работах с открытыми источниками ионизирующих излучений. Методы и способы дезактивации оборудования, рабочих помещений, СИЗ. Методы санитарной обработки персонала.
18. Радиационный и медицинский контроль при работах с источниками ионизирующих излучений.
19. Гигиена труда и обеспечение радиационной безопасности персонала при дистанционной рентгено- и гамма-терапии, внутрисполостной, внутритканевой и аппликационной терапии.
20. Гигиена труда и обеспечение радиационной безопасности персонала при диагностических исследованиях и лучевой терапии с помощью открытых источников ионизирующих излучений.
21. Гигиена труда и обеспечение радиационной безопасности персонала при выполнении рентгенодиагностических процедур.
22. Медицинские и диагностические исследования как источник облучения населения. Регламентация дозовых нагрузок на пациентов.
23. Гигиена труда при радиационной дефектоскопии. Обеспечение контроля за безопасными условиями труда.
24. Характеристика и классификация радиационных аварий.
25. Мероприятия по защите населения при радиационной аварии.

26. Санитарно-дозиметрический контроль за радиологическими объектами и окружающей средой.
27. Гигиеническая характеристика источников загрязнения окружающей среды. Поведение радиоактивных газов и аэрозолей в атмосфере.
28. Гигиеническая характеристика радиоактивных загрязнений окружающей среды. Понятие о биологических цепочках.
29. Поведение радиоактивных веществ в почвах и их миграция в наземную флору и фауну. Коэффициенты задержки, перехода и дискриминации.
30. Поведение и пути миграции радиоактивных веществ в открытых водоемах и подземных водах.
31. Охрана окружающей среды от радиоактивных загрязнений. Методы обезвреживания радиоактивных отходов.
32. Проблема удаления и обезвреживания радиоактивных отходов. Гигиенические требования, предъявляемые к сбору, хранению, транспортировке и захоронению радиоактивных отходов.
33. Система мероприятий по защите окружающей среды от загрязнения радиоактивными веществами. Планировочные мероприятия. Требования к условиям спуска сточных вод, содержащих радиоактивные вещества, а также выброса радиоактивных газообразных отходов в атмосферу.
34. Организация работы радиологических отделений учреждений Роспотребнадзора. Предупредительный и текущий санитарный надзор.
35. Радиационно-гигиеническая паспортизация и ЕСКИД - как часть системы обеспечения радиационной безопасности населения.
36. Гигиена труда на атомных электростанциях.

Темы рефератов студентов

1. Роль Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в обеспечении радиационной безопасности.
2. Основные международные организации по радиационной защите населения, их задачи в области обеспечения радиационной безопасности.
3. Этапы развития радиационной гигиены в нашей стране. Основные законы в сфере обеспечения радиационной безопасности.
4. Требования к контролю за выполнением норм радиационной безопасности. ЕСКИД.
5. Механизмы действия ИИ на организм. «Радиобиологический парадокс».
6. Основные модели количественной оценки риска при радиационном воздействии.
7. Потенциально опасные техногенные источники загрязнения радионуклидами окружающей среды.
8. Вклад природных ИИИ в суммарные дозы облучения людей.
9. Обеспечение безопасных условий труда при работе с ИИИ.
10. Система обращения с радиоактивными отходами, гигиенические требования к размещению пунктов захоронения радиоактивных отходов.

Тестовые задания

по дисциплине Радиационная гигиена

по специальности Медико-профилактическое дело 32.05.01

Раздел: Теоретические основы радиационной гигиены

Тестовые задания с вариантами ответов	№ компетенции, на формирование которой направлено это тестовое задание
<p>1. КЕМ БЫЛИ ОТКРЫТЫ В 1899Г. А, В, Г ИЗЛУЧЕНИЯ: а) А. Беккерелем; б) П. Кюри; в) Э. Резерфордом; г) В.К. Рентгеном; д) М. Склодовой</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>2. В ЗАДАЧИ РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЫ НЕ ВХОДИТ: а) гигиеническое нормирование уровней ЭМП б) изучение условий труда и заболеваемости лиц, контактирующих с ИИИ в) создание комплекса общих и индивидуальных мер по защите от неблагоприятного действия ИИ г) осуществление контроля за радиологической чистотой окружающей среды (воздуха, водоемов, почвы, пищевых продуктов) д) разработка мер по предупреждению загрязнения окружающей среды радиоактивными отходами</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>3. АКТИВНОСТЬ РАДИОАКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА – ЭТО: а) поглощенная энергия, рассчитанная на единицу массы б) энергия квантового излучения в) число распадов за единицу времени г) время выведения радионуклида из организма д) доля активных атомов изотопа</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>4. ДОЗА ВНЕШНЕГО ОБЛУЧЕНИЯ ОБРАТНО ПРОПОРЦИОНАЛЬНА: а) квадрату расстояния б) мощности дозы в) времени облучения г) активности д) потоку излучения</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>5. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ АКТИВНОСТИ: а) Беккерель или Кюри б) Грей в) Рентген г) электрон/вольт д) Кулон</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>6. СОГЛАСНО ЗАКОНУ РАДИОАКТИВНОГО РАСПАДА В РАВНЫЕ ПРОМЕЖУТКИ ВРЕМЕНИ ИМЕЕТ МЕСТО ЯДЕРНОЕ ПРЕВРАЩЕНИЕ: а) равных долей активных атомов изотопа б) 1/2 активных атомов изотопа в) одновременно всех активных атомов изотопа г) 1/10 активных атомов изотопа д) 50 % активных атомов изотопа</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>7. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ДЖ/КГ, РАД, ГРЕЙ ОТНОСЯТСЯ К ПОНЯТИЮ: А) экспозиционная доза Б) поглощенная доза В)</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2,</p>

эквивалентная доза Г) эффективная доза Д) коллективная эффективная доза	ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
8. ПЕРЕЧИСЛИТЕ ГРУППУ ОРГАНОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ К I КРИТИЧЕСКОЙ ГРУППЕ: А) гонады, красный костный мозг Б) мышцы, печень В) ЖКТ, лодыжка Г) красный костный мозг, кожа Д) печень, почка	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
9. К СТОХАСТИЧЕСКИМ СОМАТИЧЕСКИМ ЭФФЕКТАМ ОТНОСЯТСЯ: А) злокачественные опухоли Б) врожденные уродства В) нарушения в половых клетках, передающиеся по наследству Г) острая лучевая болезнь Д) локальные лучевые поражения (ожог, катаракта)	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
10. КАКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ОБЛУЧЕНИЯ ОТНОСЯТСЯ К ДЕТЕРМИНИРОВАННЫМ: 1) острая и хроническая лучевая болезнь 2) лучевые ожоги и язвы 3) катаракта 4) хромосомные aberrации 5) генные мутации а) 5 б) 2,3 в) 4,5 г) 1,2,3 д) 3,4,5	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
11. ЛОКАЛЬНЫЕ ЛУЧЕВЫЕ ПОРАЖЕНИЯ (ОЖОГ, КАТАРАКТА) ОТНОСЯТСЯ К: А) детерминированным эффектам Б) стохастическим соматическим эффектам В) стохастическим генетическим эффектам Г) доминантным генным мутациям Д) хромосомным aberrациям	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
12. УКАЖИТЕ СТОХАСТИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ РАДИАЦИИ: 1) злокачественные новообразования 2) лучевая болезнь 3) мутации 4) гипофункция щитовидной железы 5) лучевая катаракта а) 1,2 б) 2,5 в) 1,3 г) 2,4 д) 3,5	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
13. КО 2 ГРУППЕ КРИТИЧЕСКИХ ОРГАНОВ ОТНОСЯТСЯ: 1) хрусталик глаза 2) кожа и костная ткань 3) печень 4) эндокринные железы, головной мозг 5) органы дыхания а) 1,2 б) 2,3 в) 3,5 г) 1,4 д) 4,5	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
14. ДЛЯ УЧЕТА БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗНЫХ ВИДОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА ИСПОЛЬЗУЕТСЯ: А) постоянная распада Б) взвешивающий коэффициент В) линейная плотность ионизации	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10

Г) гамма-постоянная Д) линейная передача энергии	
15. В КАКИХ ЕДИНИЦАХ ИЗМЕРЕНИЯ ДАНЫ ОСНОВНЫЕ ДОЗОВЫЕ ПРЕДЕЛЫ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ В НРБ-99/2009? а) бэр б) Р в) Бк г) Ки д) мЗв	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
16. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ДОЗЫ: 1) Грей 2) рентген 3) Зиверт 4) Беккерель 4) бэр а) 1,5 б) 2,3 в) 3,4 г) 3,5 д) 1,2	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
17. НОРМАТИВ ПРЕДЕЛА ГОДОВОЙ ЭФФЕКТИВНОЙ ДОЗЫ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ А) 5 мЗв Б) 1 мЗв В) 10 мЗв Г) не устанавливается Д) 15 мЗв	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
18. НОРМАТИВ ДОО ОТНОСИТСЯ К ОБЪЕКТУ СРЕДЫ: А) воздух Б) продукты питания В) почва Г) минеральные удобрения Д) строительные материалы	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
19. ПРЕДЕЛ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ДОЗЫ ЗА ГОД В КИСТЯХ, СТОПАХ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА ГРУППЫ А СОСТАВЛЯЕТ: а) 300 мЗв б) 500 мЗв в) 200 мЗв г) 100 мЗв д) 10 мЗв	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
20. ЧТО ДОЛЖЕН ГАРАНТИРОВАТЬ УСТАНОВЛЕННЫЙ ГИГИЕНИЧЕСКИЙ НОРМАТИВ В ОБЛАСТИ РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЫ: А) снижение существующего уровня вредного фактора Б) безопасность для человека и его потомства уровня вредного фактора, не превышающего нормативный В) безопасность для потомства человека уровня вредного фактора, превышающего нормативный Г) безопасность для наименее чувствительных лиц уровня вредного фактора, превышающего нормативный Д) безопасность для наиболее чувствительных лиц уровня вредного фактора, превышающего нормативный	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
21. ПРЕДЕЛ ГОДОВОГО ПОСТУПЛЕНИЯ – ЭТО ДОПУСТИМЫЙ УРОВЕНЬ ПОСТУПЛЕНИЯ: а) техногенных радионуклидов, воздействие которых в течение года приводит к облучению человека б) природных и техногенных радионуклидов, воздействие которых в течение года приводит к облучению человека в) природных радионуклидов, воздействие которых в течение года приводит к облучению человека	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10

<p>г) антропогенных радионуклидов, воздействие которых в течение года приводит к облучению человека</p> <p>д) данного радионуклида в организм в течение года, который при монофакторном воздействии приводит к облучению условного человека ожидаемой дозой, равной соответствующему пределу годовой дозы</p>	
<p>22. ОСНОВНЫЕ ПРЕДЕЛЫ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ГРУППЫ Б, РАВНЫ:</p> <p>А) 1/4 значений для персонала группы А Б) 1/3 значений для персонала группы А</p> <p>В) 1/5 значений для персонала группы А Г) 1/6 значений для персонала группы А</p> <p>Д) 1/8 значений для персонала группы А</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>23. ДЛЯ КАТЕГОРИИ ОБЛУЧАЕМЫХ ЛИЦ УСТАНОВЛИВАЮТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ КЛАССЫ НОРМАТИВОВ:</p> <p>1) предельно-допустимые концентрации 2) основные дозовые пределы 3) допустимые уровни монофакторного воздействия 4) ориентировочный безопасный уровень</p> <p>5) контрольные уровни</p> <p>а) 1,2,3 б) 2,3,4 в) 2,3,5 г) 3,4,5 д) 1,3,4</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>24. ПРЕДЕЛ ЭКВИВАЛЕНТНОЙ ДОЗЫ ЗА ГОД В ХРУСТАЛИКЕ ГЛАЗА ДЛЯ ПЕРСОНАЛА ГРУППЫ А СОСТАВЛЯЕТ:</p> <p>а) 1 мЗв б) 10 мЗв в) 100 мЗв г) 150 мЗв д) 50 мЗв</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>25. ОБЪЯСНИТЕ «ПРИНЦИП ОПТИМИЗАЦИИ» СОГЛАСНО НРБ-99/2009:</p> <p>А) не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения от всех источников облучения</p> <p>Б) поддержание на возможно низком достижимом уровне доз облучения</p> <p>В) запрещение всех видов деятельности по использованию источников излучения</p> <p>Г) контроль за всеми естественными источниками радиации</p> <p>Д) не превышение допустимых пределов коллективных доз облучения от всех источников радиации</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>Раздел: Естественный и искусственный радиационный фон, их гигиеническое значение</p>	
<p>26. КАК НАЗЫВАЕТСЯ ФОН, ДЕЙСТВУЮЩИЙ НА ЧЕЛОВЕКА НА ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ ОТ ПРИРОДНЫХ ИСТОЧНИКОВ?</p> <p>А) технологически измененный естественный Б) искусственный В) естественный Г) радиоактивный от продуктов ядерного взрыва Д) атомный аварийный</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>27. В ПОСТРОЕННЫХ ЗДАНИЯХ СРЕДНЕГОДОВАЯ ЭКВИВАЛЕНТНАЯ РАВНОВЕСНАЯ ОБЪЕМНАЯ АКТИВНОСТЬ РАДОНА В ВОЗДУХЕ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИИ ДОЛЖНА БЫТЬ:</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9,</p>

<p>А) не более 200 Бк/м³ Б) не более 300 Бк/м³ В) не более 500 Бк/м³ Г) 200 Бк/м³ - 300 Бк/м³ Д) 300 Бк/м³ - 500 Бк/м³</p>	ПК-10
<p>28. В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ УДЕЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОЙ АКТИВНОСТИ ВСЕ СТРОЙМАТЕРИАЛЫ ДЕЛЯТСЯ НА: А) 2 класса Б) 3 класса В) 4 класса Г) 5 класса Д) 10 классов</p>	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
<p>29. УКАЖИТЕ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ: 1) космическое излучение 2) радиодиагностические процедуры 3) специально сконцентрированные человеком природные радионуклиды 4) генераторы ионизирующего излучения 5) радионуклиды, содержащиеся в окружающей среде и поступающие в организм человека с воздухом, водой и пищей а) 1,2 б) 1,5 в) 2,3 г) 3,4 д) 2,4</p>	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
<p>30. КАКИЕ ИЗ УКАЗАННЫХ КОМПОНЕНТОВ ПРИРОДНОГО ОБЛУЧЕНИЯ ЛЮДЕЙ ЯВЛЯЮТСЯ РЕГУЛИРУЕМЫМИ: 1) космическое облучение 2) облучение изотопами радона в воздухе жилых и производственных зданий 3) облучение природными радионуклидами в продуктах питания и воде 4) облучение долгоживущими природными радионуклидами в атмосферном воздухе на территории населенных пунктов 5) облучение за счет содержания ⁴⁰К в организме а) 1,3 б) 2,4 в) 2,3 г) 4,5 д) 3,4</p>	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
<p>31. ЧТО ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ИСКУССТВЕННЫЙ РАДИАЦИОННЫЙ ФОН (ИРФ) А) излучение рассеянными в биосфере искусственными радионуклидами Б) излучение от природных источников космического происхождения В) ионизирующие излучения от природных источников претерпевших определенные изменения в результате деятельности человека Г) излучения от сотовых телефонов Д) излучения от полезных ископаемых</p>	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
<p>32. К АНТРОПОГЕННЫМ РАДИАЦИОННЫМ ФАКТОРАМ ОТНОСЯТСЯ: 1) солнечная радиация 2) естественный радиационный фон земли 3) космические лучи 4) ТИЕРФ 5) цезий, стронций в объектах среды а) 1,3 б) 1,5 в) 2,3 г) 3,5 д) 4,5</p>	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
<p>33. ОТ КАКИХ ФАКТОРОВ ЗАВИСИТ РАДИОАКТИВНОЕ</p>	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-

<p>ЗАГРЯЗНЕНИЕ ТЕРРИТОРИЙ ПРИ ЯДЕРНОМ ИСПЫТАНИИ?</p> <p>1) от вида ядерного испытания (наземное, подземное, воздушное) 2) от скорости ветра 3) от мощности ядерного взрыва 4) от времени суток, при проведении испытания 5) от температуры воздуха</p> <p>а) 1,2,3 б) 2,4,5 в) 4,5 г) 5 д) 4</p>	<p>1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>34. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВЫ РАДИОАКТИВНЫМИ АТМОСФЕРНЫМИ ВЫБРОСАМИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К:</p> <p>1) изменению органолептических свойств растительных пищевых продуктов 2) накоплению в растениях радиоактивных веществ 3) передаче загрязнителей по пищевой цепочке человеку 4) снижению дебита подземных водоисточников 5) заболачиванию почвы</p> <p>а) 1,2 б) 2,3 в) 4,5 г) 3,4 д) 1,5</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>35. ЧЕЛОВЕК ПОДВЕРГАЕТСЯ ДЕЙСТВИЮ АНТРОПОГЕННОГО (ТЕХНОГЕННОГО) РАДИАЦИОННОГО ФОНА:</p> <p>А) на территории атомной аварии Б) при извлечении из недр земли строительного сырья В) находясь высоко в горах Г) в жилищных условиях Д) при полете на самолете</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>36. КАКИЕ РАДИАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ИМЕЮТ В ОСНОВНОМ АНТРОПОГЕННОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ:</p> <p>1) космическое излучение 2) содержание в объектах среды стронция-90 3) содержание в объектах среды калия-40 4) содержание в объектах среды цезия-137 5) содержание в воздухе радона</p> <p>а) 2,4 б) 1,3 в) 3,5 г) 1,5 д) 1,2</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>37. ИСТОЧНИКОМ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД МОГУТ БЫТЬ:</p> <p>А) газовые выбросы в атмосферу от ТЭЦ Б) золоотвалы В) захоронения радиоактивных отходов в соляных куполах Г) пыльные бури вблизи атомных площадок Д) выбросы в атмосферу углекислого газа</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>38. КАКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ХАРАКТЕРИЗУЮТ ПРОЦЕССЫ ПОСТУПЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДА В РАСТЕНИЯ:</p> <p>1) коэффициент распределения 2) коэффициент дискриминации 3) показатель седиментации 4) коэффициент перехода 5) транслокационный показатель</p> <p>а) 1,2,4 б) 2,3,5 в) 2,4,5 г) 2,3,4 д) 1,3,5</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>

<p>39. ЭФФЕКТИВНАЯ ДОЗА ОБЛУЧЕНИЯ У НАСЕЛЕНИЯ ОТ ТЕХНОГЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ:</p> <p>А) 1 мЗв/год Б) 1,5 мЗв/год В) 3 мЗв/год Г) 2 мЗв/год Д) 3,5 мЗв/год</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>Раздел: Гигиена труда при работе с источниками ионизирующих излучений</p>	
<p>40. ФИЗИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ЗАЩИТЫ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЗАКРЫТЫХ ИСТОЧНИКОВ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <p>а) защита количеством б) защита временем в) защита расстоянием г) защита герметизацией д) защита экранами</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>41. ЭКРАНЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ β-ИЗЛУЧЕНИЯ СЛЕДУЕТ ИЗГОТАВЛИВАТЬ ИЗ СЛЕДУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <p>а) свинец б) пластмассы в) алюминий г) бор, кадмий д) природный уран</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>42. СОГЛАСНО НРБ-99/2009 К ПЕРСОНАЛУ ОТНОСИТСЯ ГРУППА:</p> <p>а) А б) Б в) В г) А и Б д) Г</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>43. ДЛЯ КАКИХ ОБЪЕКТОВ СРЕДЫ УСТАНОВЛЕННЫ ПРЕДЕЛЫ ПОСТУПЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ОРГАНИЗМ ПЕРСОНАЛА:</p> <p>а) воздух рабочей зоны б) воздух атмосферный в) питьевая вода г) продукты питания д) почва</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>44. ГОДОВАЯ ЭФФЕКТИВНАЯ ДОЗА ОБЛУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ:</p> <p>а) 1 мЗв б) 3 мЗв в) 20 мЗв г) 25 мЗв д) 50 мЗв</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>45. ПОМЕЩЕНИЕ, ПРЕДНАЗНАЧЕННОЕ ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ДЕЗАКТИВАЦИИ И СМЕНЫ</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-</p>

<p>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ЭТО:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) санитарный шлюз б) рабочее место в) санпропускник г) санитарно - защитная зона д) бокс 	<p>8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>46. К МЕТОДАМ ЗАЩИТЫ ПРИ РАБОТЕ С РАДИОАКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ И ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ ОТНОСЯТСЯ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <ul style="list-style-type: none"> а) дистанционное управление б) гидрозашита в) экранирование г) рациональное питание д) прием медикаментов 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>47. НАИБОЛЕЕ ПРОСТОЙ И НАДЕЖНЫЙ СПОСОБ ЗАЩИТЫ ОТ РАДИАЦИИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) защита количеством б) защита временем в) защита расстоянием г) защитные экраны д) снижение излучении до минимального 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>48. УКАЖИТЕ МАТЕРИАЛ, ОБЛАДАЮЩИЙ НАИБОЛЬШЕЙ ЗАЩИТНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ ОТ γ- ИЗЛУЧЕНИЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) алюминий б) резина в) свинец г) оргстекло д) вода 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>49. ГИГИЕНИЧЕСКИМИ ТРЕБОВАНИЯМИ ПО ЗАЩИТЕ ПЕРСОНАЛА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ С ОТКРЫТЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ ЯВЛЯЮТСЯ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <ul style="list-style-type: none"> а) соблюдение физических принципов защиты б) герметизация производственного оборудования и производственных процессов в) правильная планировка помещений г) преобладание притока над вытяжкой в грязной зоне д) использование СИЗ 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>50. ВСЕ РАДИОНУКЛИДЫ ПО СТЕПЕНИ РАДИАЦИОННОЙ ОПАСНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЧИСЛО ГРУПП:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) 2 б) 3 в) 4 г) 5 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>51. ЧТО ИЗ НИЖЕ ПЕРЕЧИСЛЕННОГО ОТНОСИТСЯ К</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-</p>

<p>МЕРОПРИЯТИЯМ ПО ЗАЩИТЕ, ПРИ РАБОТЕ С ОТКРЫТЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <ul style="list-style-type: none"> а) использование для работы источников с максимальным выходом ионизирующих излучений б) сбор, временное хранение и удаление радиоактивных отходов в) проведение работ, связанных с облучением в течение максимального времени г) планировочные мероприятия д) введение в организм веществ, снижающих действие радионуклидов 	<p>1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>52. ОСНОВНОЙ ПРЕДЕЛ ДОЗ ДЛЯ ПЕРСОНАЛА ГРУППЫ А СОСТАВЛЯЕТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) 5 мЗв б) 20 мЗв в) 50 мЗв г) 100 мЗв 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>53. ПОМЕЩЕНИЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ I КЛАССА ДЕЛЯТСЯ НА:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) 2 зоны б) 3 зоны в) 4 зоны г) 5 зон д) 6 зон 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>54. ПЕРИОДИЧЕСКИЕ МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ ПЕРСОНАЛА, РАБОТАЮЩЕГО С ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ПРОВОДЯТСЯ НЕ РЕЖЕ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) 1 раза в месяц б) 1 раза в квартал в) 1 раза в 6 месяцев г) 1 раза в год д) 1 раза в 2 года 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>55. ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА НА СЛЕДУЮЩИЙ ГОД КОНТРОЛЬНЫЕ УРОВНИ НЕ ДОЛЖНЫ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) увеличиваться б) уменьшаться в) изменяться 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>56. ВСЕ РАБОТЫ С ОТКРЫТЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ ПОДРАЗДЕЛЯЮТСЯ НА СЛЕДУЮЩЕЕ ЧИСЛО КЛАССОВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) 2 б) 3 в) 5 г) 7 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>57. ДОЗА ВНЕШНЕГО ОБЛУЧЕНИЯ, ПОЛУЧЕННАЯ ПРИ</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-</p>

<p>РАБОТЕ С ИСТОЧНИКАМИ ИИ ЗАВИСИТ ОТ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <ul style="list-style-type: none"> а) температуры воздуха б) активности источника и времени работы в) расстояния от источника г) индивидуальных особенностей организма д) скорости движения воздуха. 	<p>1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>58. ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ, ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОТОРЫХ ВОЗМОЖНО ПОПАДАНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, НАЗЫВАЮТСЯ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) открытыми б) закрытыми в) α-источниками г) смешанными д) бета-источниками 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>59. В ГРУППУ А ПЕРСОНАЛА ВХОДЯТ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <ul style="list-style-type: none"> а) врачи-радиологи б) санитарки радиологического отделения в) лица из «критической» группы г) лица из населения, привлекаемые для проведения спасательных работ при радиационной аварии д) все население 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>60. КТО ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ЛИЦ, СОГЛАСНО НОРМАМ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ОТНОСИТСЯ К КАТЕГОРИИ – ПЕРСОНАЛ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <ul style="list-style-type: none"> а) рентгенолог на рабочем месте б) специалист, работающий в помещении смежном по отношению к тому, где находится источник ионизирующего излучения в) рентгенолог вне сферы своей деятельности г) лица, проживающие вблизи учреждения, где находится источник радиации д) больные, ожидающие предстоящее рентгеновское обследование 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>61. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ РЕНТГЕНОЛОГА:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) 4 раза в году б) 1 раз в году в) 1 раз в 5 лет г) 1 раз в 4 году д) 1 раз 10 лет 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>62. ЗОНА РАДИАЦИОННОГО ОБЪЕКТА, ЯВЛЯЮЩАЯСЯ НАИБОЛЕЕ ОПАСНОЙ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) камеры, боксы, коммуникации б) зона временного хранения и удаления отходов в) пульт управления г) комната операторов 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>

д) помещение постоянного пребывания персонала	
63. ПРИ КАКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ В МЕДИЦИНЕ НЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ: а) рентгенодиагностика б) физиотерапия в) дистанционная γ - терапия г) лучевая терапия д) диагностические исследования с помощью радиоактивных веществ в открытом виде	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
64. МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ, ЗАКЛЮЧАЮЩИЙСЯ В ПОЛУЧЕНИИ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ С ФЛЮОРЕСЦЕНТНОГО ЭКРАНА: а) флюорография б) рентгенография в) рентгеноскопия г) МРТ д) компьютерная томография	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
65. К КАКОЙ КАТЕГОРИИ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ РАДИАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ ОТНОСЯТСЯ РЕНТГЕНОВСКИЕ КАБИНЕТЫ: а) I категория б) II категория в) III категория г) IV категория д) V категория	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
66. УКАЖИТЕ ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ И ПЛАНИРОВКЕ РАДИОИЗОТОПНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ I КЛАССА: а) размещаются в отдельном здании или изолированной части здания с отдельным входом б) особых требований нет в) предусмотрена зональная планировка лаборатории г) однокомнатная лаборатория, условно разделенная на зоны д) лаборатории должны иметь только вытяжные шкафы и боксы	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
67. ПРИ РАБОТЕ С ТЕЛЕГАММАУСТАНОВКАМИ СЛЕДУЕТ ПРИМЕНЯТЬ: а) респираторы, спецканализацию, принцип лабиринта б) принцип лабиринта, сигнализацию, блокировку дверей в) блокировку дверей, теленаблюдение, пневмокостюмы	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
68. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В РЕНТГЕНОРАДИОЛОГИЧЕСКИХ ОТДЕЛЕНИЯХ СЛЕДУЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ): а) на рабочем месте персонала б) в местах стыков и соединений защитных экранов,	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10

<p>стен</p> <p>в) у смотровых окон, технологических отверстий, оконных и дверных проемов</p> <p>г) на уровнях 30, 80, 120 и 160 см от пола</p> <p>д) в смежных помещениях и на прилегающей территории</p>	
<p>69. ФОРМИРОВАНИЕ ДОЗОВЫХ НАГРУЗОК ПЕРСОНАЛА ПРИ РЕНТГЕНОДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУРАХ ОБУСЛОВЛЕНО (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <p>а) физико-техническими характеристиками рентгеновского аппарата</p> <p>б) использованием открытых источников излучения</p> <p>в) квалификацией персонала</p> <p>г) средствами индивидуальной защиты</p> <p>д) общей нагрузкой работ по диагностике</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>70. РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРЕДСТАВЛЯЮТ ОПАСНОСТЬ ОБЛУЧЕНИЯ:</p> <p>а) внутреннего</p> <p>б) внешнего</p> <p>в) внутреннего и внешнего</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>71. ЗОНА РАДИАЦИОННОГО ОБЪЕКТА, ЯВЛЯЮЩАЯСЯ НАИБОЛЕЕ ОПАСНОЙ:</p> <p>а) зона технологического оборудования, коммуникации</p> <p>б) зона временного хранения и удаления отходов</p> <p>в) пульт управления</p> <p>г) комната операторов</p> <p>д) помещение постоянного пребывания персонала</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>72. ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ЕЖЕДНЕВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НА РАДИАЦИОННОМ ОБЪЕКТЕ:</p> <p>а) халаты, комбинезоны, защитные костюмы</p> <p>б) защитные очки, перчатки</p> <p>в) противогазы, беруши</p> <p>г) автономные костюмы</p> <p>д) шлемы, специальная обувь</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>73. ЗАГРЯЗНЕНИЕ РАДИОНУКЛИДАМИ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ ВОЗМОЖНО (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <p>а) при использовании ускорителей в медицине</p> <p>б) при эксплуатации γ-установок</p> <p>в) при запланированном использовании открытых источников в промышленности, сельском хозяйстве, медицине</p> <p>г) при эксплуатации рентгеновских аппаратов</p> <p>д) в виде побочных продуктов при добыче и переработке радиоактивных руд</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>74. В КАКОЙ ЗОНЕ РАСПОЛОЖЕНЫ КАМЕРЫ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И КОММУНИКАЦИИ:</p> <p>а) во всех зонах</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9,</p>

<p>б) в третьей в) во второй г) в первой д) такой зоны нет</p>	ПК-10
<p>75. ПЛАНОВЫЙ РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ, ПРИМЕНЯЮЩИХ ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ВКЛЮЧАЕТ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <p>а) определение уровней естественного радиационного фона б) оценку длительности технологических процессов в) оценку мощности доз на рабочих местах г) определение содержания радионуклидов в воздухе рабочей зоны д) медицинский контроль за персоналом</p>	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
<p>76. ДЛЯ КАЖДОЙ КАТЕГОРИИ ОБЛУЧАЕМЫХ ЛИЦ КРИТЕРИЯМИ ДОПУСТИМОГО РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ЯВЛЯЮТСЯ</p> <p>а) основные пределы доз б) основные пределы доз и допустимые уровни в) основные пределы доз, допустимые уровни и контрольные уровни г) основные пределы доз, допустимые уровни, контрольные уровни и рекомендуемые уровни</p>	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
<p>77. К ПЕРВОЙ ГРУППЕ РАДИОИЗОТОПНЫХ ПРИБОРОВ ОТНОСЯТСЯ:</p> <p>а) РИП, содержащие источники альфа- или бета-излучения с активностью не более МЗА б) РИП, содержащие источники альфа- или бета-излучения с активностью более МЗА, но не более 200 МБк в) РИП, содержащие источники альфа- или бета-излучения с активностью более 200 МБк, но не более 2000 МБк г) РИП, содержащие источники альфа- или бета-излучения с активностью более 2000 МБк</p>	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
<p>78. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАЩИТЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ РИП МОЖЕТ БЫТЬ ОЦЕНЕНА (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <p>а) мощностью дозы излучения на расстоянии 0,1 м и 1,0 м от поверхности блока с источником в положении хранения и на рабочих местах при эксплуатации б) мощностью дозы излучения на расстоянии 0,5 м от поверхности блока с источником в) уровнями загрязнения рабочих поверхностей оборудования спецодежды г) уровнем доз облучения персонала</p>	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
<p>79. К ИСТОЧНИКАМ ИЗЛУЧЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ ОТНОСЯТСЯ:</p> <p>а) ускорители заряженных частиц б) аппараты для γ-дефектоскопии в) рентгеновские аппараты г) установки телегамматерапии д) радиоизотопные уровнемеры, толщиномеры</p>	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10

Раздел: Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий

<p>80. МЕЖДУНАРОДНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ АВАРИЙ И ПРОИСШЕСТВИЙ НА АЭС ВЫДЕЛЯЕТ (БЕЗ УЧЕТА НУЛЕВОГО):</p> <ul style="list-style-type: none"> а) 3 уровня б) 5 уровней в) 7 уровней г) 9 уровней д) 11 уровней 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>81. УРОВЕНЬ РАДИАЦИИ В ЗОНЕ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ СОСТАВЛЯЕТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) 5 мЗв до 20 мЗв б) 20 мЗв до 50 мЗв в) 1 мЗв до 5 мЗв г) 50 мЗв и выше д) без ограничений 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>82. В КАКОЙ ЗОНЕ ВБЛИЗИ АТОМНОЙ АВАРИИ УРОВЕНЬ РАДИАЦИЙ – ВЫШЕ 50МЗВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) зона отчуждения б) зона ограниченного проживания населения в) зона радиационного контроля г) не контролируемая зона д) зона отселения 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>83. В КАКОЙ ЗОНЕ ВБЛИЗИ АТОМНОЙ АВАРИИ УРОВЕНЬ РАДИАЦИЙ – ОТ 20МЗВ ДО 50МЗВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) зона отчуждения б) зона ограниченного проживания населения в) зона радиационного контроля г) не контролируемая зона д) зона отселения 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>84. ОСНОВНОЙ ПУТЬ ПОСТУПЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ АВАРИИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) аэрационный б) водный в) пищевой г) кожно-резорбтивный 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>85. В КАКИЕ СРОКИ ПРИ РАДИАЦИОННОЙ АВАРИИ ПРОВОДИТСЯ ЙОДНАЯ ПРОФИЛАКТИКА:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) в первые сутки б) в течение первых 7 суток в) в течение 1 месяца г) в течение 1 года 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>86. ОПРЕДЕЛЕНИЕ «РАДИАЦИОННАЯ АВАРИЯ»:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) инцидент, для которого определены исходные и конечные состояния радиационной обстановки и предусмотрены системы безопасности б) потеря управления источником ионизирующего излучения, которая может привести к облучению людей свыше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>

в) инцидент, который может привести к облучению людей свыше установленных норм или радиоактивному загрязнению окружающей среды	
87. ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА РАДИАЦИОННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ В МОЛОКЕ ОПРЕДЕЛЯЮТ СОДЕРЖАНИЕ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ): а) цезия-137 б) урана-238 в) стронция-90 г) калия-40 д) йода-131	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
88. В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ НОРМИРУЕТСЯ СОДЕРЖАНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ): а) цезий-137 б) плутоний-239 в) полоний-210 г) стронций-90	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
89. КРИТЕРИИ ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ И УСТАНОВЛЕНИЯ РЕЖИМНЫХ ЗОН В РАЙОНЕ АВАРИИ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ): а) изотопный состав и объем выброса б) время аварии и продолжительность в) метеорологические условия г) высота выброса д) наличие других радиологических объектов е) численность населения ж) ожидаемые дозы	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
90. КЛАССИФИКАЦИЯ РАДИАЦИОННЫХ АВАРИЙ, НЕ СВЯЗАННЫХ С АЭС, ВКЛЮЧАЕТ: а) 3 группы б) 4 группы в) 5 групп г) 7 групп	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
91. План мероприятий по радиационной безопасности на случай аварии разрабатывается на этапе: а) эксплуатации б) проектирования в) ликвидации аварии г) вывода из эксплуатации	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
92. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАДИАЦИОННОЙ АВАРИИ НА АЭС (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ): а) йодная профилактика б) контроль естественного фона в) контроль за уровнем радиоактивности воздуха, продуктов питания г) строительство укрытий д) экстренное оповещение и укрытие населения е) зонирование и дезактивация территории	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
93. ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА РАДИАЦИОННОЕ	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-

<p>ЗАГРЯЗНЕНИЕ В ЗЕРНОВЫХ ОПРЕДЕЛЯЮТ СОДЕРЖАНИЕ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <p>а) цезия-137 б) урана-238 в) стронция-90 г) калия-40 д) радона-222</p>	<p>1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>94. ЗАДАЧИ РОСПОТРЕБНАДЗОРА ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАДИАЦИОННОЙ АВАРИИ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <p>а) выявление лиц, которые могли подвергнуться аварийному облучению б) контроль за обеспечением радиационной безопасности бригады по ликвидации аварии в) контроль за радиоактивным загрязнением производственной и окружающей среды, продовольствия, воды г) проведение работ по дезактивации территории, продовольствия и др. д) оценка эффективности дезактивации и санитарной обработки е) удаление и обезвреживание радиоактивных отходов</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>Раздел: Радиометрические и дозиметрические методы, применяемые в радиационной гигиене</p>	
<p>95. ТЕРМОЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ ДОЗИМЕТРИЯ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ:</p> <p>а) индикации загрязненности средств индивидуальной защиты б) индикации загрязненности кожных покровов в) индивидуального дозиметрического контроля г) определения удельной активности биопроб д) групповой дозиметрии</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>96. ПРИБОРЫ, ИЗМЕРЯЮЩИЕ МОЩНОСТЬ ДОЗЫ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ОТНОСЯТСЯ К ГРУППЕ РАДИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ:</p> <p>а) групповой дозиметрии б) радиометры в) индикаторы ионизирующего излучения г) индивидуальные дозиметры</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>97. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КОСВЕННОГО МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ В ОРГАНИЗМЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ:</p> <p>а) дозиметрический контроль б) спектроскопический анализ в) радиохимический анализ г) радиометрическое исследование биоматериала от человека д) радиологический анализ</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>98. ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ МОЖНО ПРИЗНАТЬ, БЕЗУСЛОВНО, НЕСООТВЕТСТВУЮЩИМИ КРИТЕРИЯМ</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-</p>

<p>РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ЕСЛИ:</p> <p>а) $V+\Delta V>1$ б) $V-\Delta V>1$ в) $V+\Delta V=1$ г) $(V_1+V_2)-\Delta V<1$ д) $(V_1+V_2)+\Delta V<1$</p>	<p>8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>99. ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ АКТИВНОСТИ РАДИОНУКЛИДОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ:</p> <p>а) Гр б) мкЗв в) мг/кг г) мЗв д) кБк/кг</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>100. С ПОМОЩЬЮ КАКОГО ПРИБОРА ОПРЕДЕЛЯЮТ ЗАГРЯЗНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РАДИОАКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ:</p> <p>а) барометр б) спирограф в) радиометр г) радиограф д) спирометр</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>Раздел: Обеспечение радиационной безопасности населения</p>	
<p>101. РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ИЗМЕРЯЕТСЯ В ЕДИНИЦАХ:</p> <p>а) Ки б) Бк/ см² в) Част/ (см²·мин) г) мкР/ч д) Зв</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>102. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ «ДЕЗАКТИВАЦИЯ»:</p> <p>а) удаление или снижение радиоактивного загрязнения с какой-либо поверхности или из какой-либо среды б) система мероприятий, направленных на снижение радиоактивного загрязнения окружающей среды в) удаление или снижение радиоактивного загрязнения с какой-либо поверхности г) система мероприятий, направленных на снижение радиоактивного загрязнения территорий, водоемов, продовольствия</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>103. ГИГИЕНИЧЕСКИЙ КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЗАКТИВАЦИИ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ, КОЖИ, СПЕЦОДЕЖДЫ И СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ:</p> <p>а) отсутствие загрязнения б) соответствие допустимым уровням в) не более 20 мЗв г) 50% и более</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>104. КОЭФФИЦИЕНТ ДЕЗАКТИВАЦИИ – ЭТО:</p> <p>а) радиоактивная загрязняемость б) отношение начального загрязнения объекта к радиоактивному загрязнению после дезактивации в) восприимчивость к загрязнению</p>	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>

г) активность частичная	
105. ФИКСИРОВАНИЕ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА ПОВЕРХНОСТИ ЗАВИСИТ ОТ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ): а) агрегатного состояния загрязнителя б) микроклиматических условий в) времени контакта г) степени загрязнения поверхности д) наличия примесей е) адсорбирующей способности материала	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
106. СПОСОБЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ): а) оседание б) фильтрация в) флоккуляция г) выпаривание д) ионообменная адсорбция е) озонирование	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
107. СПОСОБЫ ДЕЗАКТИВАЦИИ МОЛОКА (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ): а) выпаривание б) фильтрация в) сепарирование г) ионообменная адсорбция д) с помощью сорбентов е) коагулирование	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
108. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДЕЗАКТИВАЦИИ ЗАГРЯЗНЕННОГО ПРОДОВОЛЬСТВИЯ ВКЛЮЧАЮТ В СЕБЯ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ): а) дезактивацию тары б) обработка ультрафиолетовыми лучами в) радиационный мониторинг г) снятие верхнего слоя д) переработка на корм скоту е) промывка, сушка, обработка паром	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
109. СПОСОБЫ ДЕЗАКТИВАЦИИ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ): а) мытье б) снятие поверхностного слоя в) кипячение г) консервирование д) перемальвание	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
110. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ДЕЗАКТИВАЦИИ ЗАГРЯЗНЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ ВКЛЮЧАЮТ В СЕБЯ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ): а) посев зерновых и силосных культур б) радиационный мониторинг в) снятие верхнего слоя г) строительство укрытий д) установление границ зоны	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10
111. СУЩЕСТВЕННОЕ СНИЖЕНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-

<p>РАДИОНУКЛИДОВ В ЦЕЛЬНОМ МОЛОКЕ ДОСТИГАЕТСЯ ПУТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <ul style="list-style-type: none"> а) молочной сыворотки б) кисломолочных продуктов в) белковых концентратов г) жировых концентратов (сливки, масло сливочное) 	<p>1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>112. РАДИАЦИОННОМУ КОНТРОЛЮ ПОДЛЕЖАТ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <ul style="list-style-type: none"> а) радиационные характеристики источников излучения, выбросов в атмосферу, жидких и твердых радиоактивных отходов б) радиационные факторы, создаваемые технологическим процессом в) радиационные факторы на загрязненных территориях, в зданиях с повышенным уровнем природного облучения г) уровни облучения персонала и населения д) космическое излучение на поверхности Земли 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>113. ПЛАНОВЫЙ РАДИАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ, ПРИМЕНЯЮЩИХ ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ВКЛЮЧАЕТ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <ul style="list-style-type: none"> а) определение уровней естественного радиационного фона б) оценку длительности технологических процессов в) оценку мощности доз на рабочих местах г) определение содержания радионуклидов в воздухе рабочей зоны д) медицинский контроль за персоналом 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>114. РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ В МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ВКЛЮЧАЮТ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <ul style="list-style-type: none"> а) радиоактивные аэрозоли, удаляемые из вытяжных шкафов и боксов б) жидкие радиоактивные отходы, возникающие вследствие дезактивации оборудования в) твердые и жидкие отходы из рентгеновских кабинетов г) отработавшие инструменты, спецодежда, СИЗ из отделений открытых источников 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>115. НАИМЕНЬШИЙ ВКЛАД В КОЛЛЕКТИВНУЮ ЛУЧЕВУЮ НАГРУЗКУ НАСЕЛЕНИЯ ВНОСЯТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) рентгенодиагностика б) рентгенотерапия в) флюорография г) радионуклидная диагностика д) радиотерапия 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>
<p>116. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ РАДИОАКТИВНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ СЛЕДУЮЩИМИ МЕРАМИ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ):</p> <ul style="list-style-type: none"> а) контролем за естественной радиоактивностью биосферы 	<p>УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10</p>

б) использованием современной технологии производств, обеспечивающей минимальное количество радиоактивных отходов и утечек в) эффективными методами сбора, дезактивации и захоронения радиоактивных отходов г) организацией санитарно-защитных зон и планировочными мероприятиями д) медицинским контролем за персоналом радиологических объектов	
117. ТВЕРДЫЕ РАДИОАКТИВНЫЕ ОТХОДЫ ПЕРЕД ЗАХОРОНЕНИЕМ ОБРАБАТЫВАЮТ МЕТОДАМИ (ВОЗМОЖЕН ВЫБОР НЕСКОЛЬКИХ ОТВЕТОВ): а) сжигания б) растворения в) фрагментация г) прессования д) стеклования е) битумирования, цементирования	УК-1, УК-6, УК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-9, ПК-10

Ответы на тесты:

1) в; 2) а; 3) в; 4) а; 5) а; 6) а; 7) б; 8) а; 9) а; 10) г; 11) а;
 12) в; 13) в; 14) б; 15) б; 16) г; 17) б; 18) а; 19) б; 20) б; 21) д; 22) а; 23) в;
 24) г; 25) б; 26) в; 27) а; 28) в; 29) б; 30) в; 31) а; 32) д; 33) а; 34) б; 35) а;
 36) а; 37) в; 38) в; 39) а; 40) а,б,в; 41) б,в; 42) г; 43) а; 44) в; 45) а; 46) а,в;
 47) в; 48) в; 49) а,б,в; 50) в; 51) б,г; 52) б; 53) б; 54) г; 55) а; 56) б;
 57) б,в; 58) а; 59) а,г; 60) а,б; 61) а; 62) а; 63) б; 64) а; 65) г; 66) а,в; 67) б;
 68) а,б,в,г,д; 69) а,в,г,д; 70) б; 71) а; 72) а; 73) в,д; 74) г; 75) б,в,г; 76) в; 77) а;
 78) а,в; 79) б,г,д; 80) в; 81) в; 82) а; 83) д; 84) а; 85) б; 86) б; 87) в; 88) а;
 89) а,б,в,г; 90) в; 91) б; 92) а,в,д,е; 93) а,в; 94) а,б,в,д; 95) в; 96) а; 97) г; 98) б;
 99) д; 100) в; 101) в; 102) а; 103) б; 104) б; 105) а,в,г,е; 106) а,б,г,д; 107) а,в,г,д;
 108) а,в,г,е; 109) а,б,в,г; 110) б,в,д; 111) б,г; 112) а,б,в,г; 113) б,в,г; 114) а,б,г;
 115) г; 116) б,в,г; 117) а,в,г,д,

Типовые ситуационные задачи СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 1

Дайте гигиеническую оценку условий труда при работе с источниками ионизирующего излучения на основе систематических данных оперативного радиационного контроля на рабочих местах медицинского персонала рентгеновских отделений (табл.1) и на рабочих местах медицинского персонала при эксплуатации генераторов короткоживущих изотопов (ГКЖИ) (табл.2). Какие виды дозиметрического контроля Вам известны?

Табл.1

Данные дозиметрического контроля на рабочих местах медицинского персонала рентгеновских отделений

Рентгеновские отделения лечебных учреждений	Персонал	Доза облучения, мЗв/год	Максимальная потенциальная эффективная доза, МПД, мЗв/год
Городские клинические больницы	рентгенологи	9,0±2,9	1,7
НИИ хирургического профиля	Хирурги (рентгенологи)	10,9±3,4	2,4
	Ассистенты хирургов	9,9±3,0	2,0
	Анестезиологи	9,6±2,3	1,8
	Операционные медсестры	2,8±0,8	0,9
Лечебные учреждения травматологического профиля	Хирурги-травматологи (рентгенологи)	16,8±6,0	8,0
	Ассистенты хирургов	14,6±5,2	6,52
	Анестезиологи	9,2±3,3	5,3
	Операционные медсестры	5,4±2,2	2,7

Табл.2.

Данные дозиметрического контроля на рабочих местах медицинского персонала при эксплуатации генераторов короткоживущих изотопов (ГКЖИ)

Выполняемая операция	Активность препарата, МБк (мКи)	Максимальная потенциальная эффективная доза, МПД, мЗв/год
Установка и подготовка генератора к работе (в защитном блоке)	18,5*10 ³ (500)	4,9
Получение элюата (в защитном боксе)	12,88*10 ³	14,5

	(348)	
Фасовка исходной активности для приготовления радиофармацевтического препарата (РФП)	18,5*10 ³ (500)	19,41
Фасовка. Набор в шприц на отдельное исследование (Защитный бокс)	1313,5 (35,5)	2,64
Ведение РФП	288,6 (7,8)	9,03
Укладка пациента на исследование	229,4 (6,2)	1,02

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 2

Рассчитайте относительным методом и дайте гигиеническую оценку радиоактивности крупы, если для исследования было взято 200 г пробы, в результате обработки было получено 16 гр золы. Активность эталона 3,7 Бк/кг, скорость счета эталона (без фона) - 5 имп/мин, скорость счета препарата (без фона) - 9 имп/мин.

Оцените правильность отбора и подготовки пробы.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 3

При радиометрическом исследовании картофеля, собранного в М. р-не, установлено, что удельная активность цезия-137 составила 260 Бк/кг, а стронция-90 – 114 Бк/кг. Дайте гигиеническую оценку суммарной радиоактивности.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 4

Рассчитайте суммарную концентрацию радиоактивных аэрозолей в воздухе, если через фильтр было прокачано 500 л воздуха, коэффициент задержки аэрозолей 0,9, активность эталона 800 Бк/имп, скорость счета препарата — 108 имп/мин, скорость счета эталона - 50 имп/минуту.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 5

При завершении строительства 3-х этажного жилого дома специалистами ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» по Поручению Управления Роспотребнадзора проводилось радиационное обследование здания и прилегающей территории. Результаты измерений были представлены в протоколах.

Выписка из протоколов радиационного обследования:

Показания прибора при гамма-съемке на открытой местности: среднее значение – $0,12 \pm 0,04$ мкЗв/ч. Минимальное значение – $0,07 \pm 0,03$ мкЗв/ч.

МЭД гамма-излучения в помещениях здания:

Поисковая гамма-съемка проведена во всех помещениях здания, МЭД измерена в помещениях с максимальными показаниями прибора. Во всех остальных помещениях показания не превышают $0,07$ мкЗв/ч.

Максимальное значение МЭД (1 этаж) – $0,13 \pm 0,06$ мкЗв/ч;

Максимальное значение МЭД (2 этаж) – $0,12 \pm 0,05$ мкЗв/ч;

Максимальное значение МЭД (3 этаж) – $0,11 \pm 0,05$ мкЗв/ч.

ЭРОА изотопов радона в воздухе помещений:

Место измерения	ЭРОА +/- дельта, Бк/м ³	
	²²² Rn	²²⁰ Rn
подвал	75 ± 15	$5 \pm 1,5$
1 этаж	52 ± 12	$3 \pm 0,5$
2 этаж	35 ± 10	$2 \pm 0,5$
3 этаж	30 ± 10	$2 \pm 0,5$

Задание:

1. Какие нормативные документы регламентируют содержание радиоактивных веществ в воздухе жилых помещений.

2. Приведите условие соответствия требованиям НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99/2010 по мощности дозы гамма-излучения и по ЭРОА изотопов радона в помещениях жилых и общественных зданий.

3. Дайте заключение по результатам измерений.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 6

При капитальном ремонте здания больницы производится реконструкция рентгенологического кабинета и устраивается отдельное помещение для пульта управления рентгенодиагностическим аппаратом. Рентгенологический кабинет расположен в торцевой части одноэтажного здания больницы. Стена между процедурной и пультовым помещением

выполнена из бетона. Расстояние от этой стены до рентгеновской трубки 2 м. Аппарат будет работать в режиме рентгеноскопии и рентгенографии. Дайте расчет защиты персонала от источника. Оцените планировку с точки зрения радиационной безопасности. Дайте предложения, направленные на повышение радиационной безопасности персонала на объекте.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 7

Рентгеностоматологический кабинет расположен на 1 этаже жилого дома. Рассчитайте толщину кирпичных стен (плотность кирпича 1,6 г/см³) и бетонных перекрытий (2,3 г/см³) для жилых помещений, смежных по горизонтали (расстояние 6 м) и вертикали (расстояние 4 м) с процедурной. Анодное напряжение 75 кВ, стандартизованное значение рабочей нагрузки $W = 50$ (мА·мин)/нед.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 8

Процедурная аппарата для близко дистанционной рентгенотерапии расположена на 1 этаже больничного корпуса. Рядом с процедурной по горизонтали находится, с правой стороны на расстоянии 6 м гардероб, с левой (расстояние 7 м) – комната отдыха, по вертикали на втором этаже (расстояние по высоте 4 м) – кладовая. Рассчитайте толщину бетонных стен указанных помещений.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 9

В отделении гамматерапии устанавливается аппарат «Рокус» для проведения длиннофокусных процедур с зарядом кобальта активностью 5 ТБк. Средняя энергия фотонов $Co60 = 1,25$ МэВ. Место нахождения оператора - в помещении пультовой на расстоянии 3 м от установки. Стена между пультовой и процедурной выполнена из бетона. Дайте расчет защиты оператора от источника.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 10

При проведении санитарно-эпидемиологических экспертизы о соответствии условий работы с источниками ионизирующего излучения санитарным правилам и нормативам, необходимо оценить достаточность радиационной защиты с помощью стационарных средств от гамма-излучения. В ходе экспертизы было установлено следующее. Для измерения толщины стального проката в условиях горячей прокатки применяется толщиномер с источником ионизирующего излучения (цезий-137)

активностью 0,1 ТБк. Для обеспечения возможности безопасной работы для персонала группы А на расстоянии 0,5 м от источника установлена защиты из свинца, толщиной 9 см.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 11

Для хронического облучения растений на опытном поле используется точечный источник кобальт-60 активностью 40 ГБк. Для транспортировки используется свинцовый контейнер. Рассчитайте толщину стенок контейнера, чтобы во время транспортировки рабочий на расстоянии 1 м не получил облучение, превышающее допустимые пределы.

СИТУАЦИОННАЯ ЗАДАЧА 12

Проведите расчет защиты за наружной кирпичной стеной хранилища, в котором хранится источник ионизирующего излучения (золото-198, энергия квантов 1 МэВ, активность 150 ГБк. Расстояние до точки расчета 8 м. Плотность кирпича 1,8 г/см³.

Критерии оценивания результатов обучения

Для зачета (пример)

Результаты обучения	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Могут быть допущены незначительные ошибки
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены незначительные ошибки.
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены незначительные ошибки.
Мотивация (личностное отношение)	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи.

Характеристика сформированности компетенции*	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций*	Низкий	Средний/высокий

* - не предусмотрены для программ аспирантуры

Для экзамена (пример)

Результаты обучения	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительн о	удовлетворительн о	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности	Компетенция в полной мере не сформирована.	Сформированность компетенции соответствует	Сформированность компетенции	Сформированность компетенции

Результаты обучения	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
оси компетенции*	Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения профессиональных задач. Требуется повторное обучение	минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	и в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам	полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач
Уровень сформированности компетенций*	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

* - не предусмотрены для программ аспирантуры

Для тестирования:

Оценка «5» (Отлично) - баллов (100-90%)

Оценка «4» (Хорошо) - балла (89-80%)

Оценка «3» (Удовлетворительно) - балла (79-70%)

Менее 70% – Неудовлетворительно – Оценка «2»

Полный комплект оценочных средств для дисциплины представлен на портале СДО Приволжского исследовательского медицинского университета – (<https://sdo.pimunn.net/>)

Критерии оценивания результатов обучения

Для зачета (пример)

Результаты обучения	Критерии оценивания	
	Не зачтено	Зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Могут быть допущены несущественные ошибки
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи, выполнены все задания. Могут быть допущены несущественные ошибки.
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач. Могут быть допущены несущественные ошибки.
Мотивация (личностное отношение)	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствуют	Проявляется учебная активность и мотивация, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи.
Характеристика сформированности компетенции*	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций*	Низкий	Средний/высокий

* - не предусмотрены для программ аспирантуры

Для экзамена (пример)

Результаты обучения	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительн о	удовлетворительн о	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибки	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с

Результаты обучения	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительн о	удовлетворительн о	хорошо	отлично
	место грубые ошибки	Выполнены все задания, но не в полном объеме.	основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции*	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения профессиональных задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции и в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач
Уровень сформированности компетенций*	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

* - не предусмотрены для программ аспирантуры

Для тестирования:

Оценка «5» (Отлично) - баллов (100-90%)

Оценка «4» (Хорошо) - балла (89-80%)

Оценка «3» (Удовлетворительно) - балла (79-70%)

Менее 70% – Неудовлетворительно – Оценка «2»

Полный комплект оценочных средств для дисциплины представлен на портале СДО Приволжского исследовательского медицинского университета – (<https://sdo.pimunn.net/>)