



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол №10 от 21.05.2024 г.

Комплект оценочных материалов по дисциплине	«Радиационная гигиена»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 32.05.01 Медико-профилактическое дело
Квалификация	Врач по общей гигиене, по эпидемиологии
Форма обучения	Очная

Разработчик (и): кафедра общей гигиены

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Парамонова В.А.	к.м.н.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Н.А. Афолина	к.м.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент
Т.В. Моталова	к.м.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Медико-профилактическое дело

Протокол № 9 от 16.04. 2024 г.

Одобрено учебно-методическим советом.

Протокол № 7 от 25.04. 2024г.

1. Паспорт комплекта оценочных материалов

1.1. Комплект оценочных материалов (далее – КОМ) предназначен для оценки планируемых результатов освоения рабочей программы дисциплины «Радиационная гигиена».

1.2. КОМ включает задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Общее количество заданий и распределение заданий по типам и компетенциям:

Код и наименование компетенции	Количество заданий закрытого типа	Количество заданий открытого типа
ПК-1 Способность и готовность к разработке, организации и выполнению комплекса медико-профилактических мероприятий, направленных на сохранение здоровья и снижение заболеваемости населения., ОПК-3 Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов	60	22
ПК-3 Способность и готовность к проведению санитарно-эпидемиологических исследований, испытаний и иных видов оценок, ОПК-3 Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-	60	32

химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов		
ПК-11 Способность и готовность к оценке воздействия радиационного фактора, обеспечение радиационной безопасности, ОПК-3 Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов	60	22
ПК-14 Способность и готовность к выполнению государственных функций в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия человека и в сфере защиты прав потребителей., ОПК-3 Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественно-научных понятий и методов	60	21
Итого	240	97

1.3. Дополнительные материалы и оборудование для выполнения заданий (при необходимости):

2. Задания всех типов, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций, установленных рабочей программой дисциплины, Радиационная гигиена

Код и наименование компетенции	№ п/п	Задание с инструкцией										
ОПК-3, ПК-1		Задания закрытого типа										
	1.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст задания: укажите этапы повреждающего биологического действия ионизирующего действия на биоструктуры: А – химические изменения Б – физико-химические изменения В – заряженные частицы Г- биологические эффекты Д- электрические взаимодействия Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="465 699 1335 783"> <thead> <tr> <th data-bbox="465 699 640 738">А</th> <th data-bbox="640 699 815 738">Б</th> <th data-bbox="815 699 990 738">В</th> <th data-bbox="990 699 1164 738">Г</th> <th data-bbox="1164 699 1335 738">Д</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="465 738 640 783"></td> <td data-bbox="640 738 815 783"></td> <td data-bbox="815 738 990 783"></td> <td data-bbox="990 738 1164 783"></td> <td data-bbox="1164 738 1335 783"></td> </tr> </tbody> </table>	А	Б	В	Г	Д					
	А	Б	В	Г	Д							
2.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст задания: укажите формы острой лучевой болезни в зависимости от дозы облучения: А – переходная Б – токсическая В – кишечная. Г- церебральная. Д- костно-мозговая Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="465 1094 1335 1179"> <thead> <tr> <th data-bbox="465 1094 640 1134">А</th> <th data-bbox="640 1094 815 1134">Б</th> <th data-bbox="815 1094 990 1134">В</th> <th data-bbox="990 1094 1164 1134">Г</th> <th data-bbox="1164 1094 1335 1134">Д</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="465 1134 640 1179"></td> <td data-bbox="640 1134 815 1179"></td> <td data-bbox="815 1134 990 1179"></td> <td data-bbox="990 1134 1164 1179"></td> <td data-bbox="1164 1134 1335 1179"></td> </tr> </tbody> </table>	А	Б	В	Г	Д						
А	Б	В	Г	Д								
3.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст задания: расположите нейтроны по возрастанию величины энергии: А – промежуточные Б – медленные В – тепловые Г- быстрые Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p>											

		А	Б	В	Г
4.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст задания: укажите в порядке возрастания проникающую способность различных видов ионизирующих излучений: А – бета-излучение Б – гамма-излучение В – альфа-излучение Г- нейтронное излучение Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p>				
		А	Б	В	Г
5.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст задания: расположите нормативно-правовую базу в порядке убывания по юридическому статусу: А – Федеральный закон от 9 января 1996г. №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» Б – СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) В – Конституция РФ Г- Методические указания МУ 2.6.1.3387-16 «Радиационная защита детей в лучевой диагностике» Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p>				
		А	Б	В	Г
6.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст задания: укажите в порядке убывания вклад природных источников ионизирующего излучения в среднюю индивидуальную годовую эффективную дозу: А – космическое излучение Б – изотопы радона В – продукты питания Г- питьевая вода Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p>				
		А	Б	В	Г
7.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст задания: укажите в порядке уменьшения годовой эффективной дозы категории облучаемых лиц: А – Персонал группы А Б – Население</p>				

	<p>В – Персонал группы Б</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В			
А	Б	В					
8.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность.</p> <p>Текст задания: укажите в порядке увеличения годовой эквивалентной дозы в хрусталике глаза категории облучаемых лиц:</p> <p>А – персонал группы А</p> <p>Б – население</p> <p>В – персонал группы Б</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В			
А	Б	В					
9.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность.</p> <p>Текст задания: укажите в порядке увеличения годовой эквивалентной дозы на коже категории облучаемых лиц:</p> <p>А – персонал группы А</p> <p>Б – население</p> <p>В – персонал группы Б</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В			
А	Б	В					
10.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность.</p> <p>Текст задания: укажите в порядке увеличения годовой эквивалентной дозы на кистях и стопах категории облучаемых лиц:</p> <p>А – персонал группы А</p> <p>Б – население</p> <p>В – персонал группы Б</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В			
А	Б	В					
11.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность.</p> <p>Текст задания: укажите в порядке увеличения класс строительных материалов по радиационной безопасности:</p> <p>А – строительные материалы, используемые в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и производственных сооружений</p> <p>Б – строительные материалы, используемые в строительстве на основании санитарно-эпидемиологического заключения федерального органа исполнительной власти, уполномоченного осуществлять госсанэпиднадзор</p>						

	<p>В – строительные материалы для жилых и общественных зданий Г- строительные материалы, используемые в дорожном строительстве вне территории населенных пунктов Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="465 233 1256 314"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
12.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст задания: расположите в порядке убывания мощность различных источников поступления радона в жилые помещения: А – природный газ Б – вода В – воздух Г- строительные материалы и грунт под землей Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="465 588 1256 670"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
13.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст задания: расположите в порядке увеличения категории радиационных объектов: А – радиационные объекты, при аварии на которых радиационное воздействие ограничивается территорией объекта Б – радиационные объекты, при аварии на которых радиационное воздействие ограничивается помещениями, где проводятся работы с источниками излучения В – радиационные объекты, при аварии на которых радиационное воздействие ограничивается территорией санитарно-защитной зоны Г - радиационные объекты, при аварии на которых возможно их радиационное воздействие на население и окружающую среду Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="465 1023 1256 1104"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
14.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст задания: расположите в порядке убывания вклад различных видов источников излучения человека: А – техногенные Б – природные В – медицинские Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="465 1342 1057 1420"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В					
А	Б	В							
15.	Прочитайте текст и установите последовательность.								

	<p>Текст задания: расположите в порядке убывания содержание радионуклидов (в %) в земных породах:</p> <p>А – магматические породы Б – осадочные породы (песок) В – осадочные породы (глина) Г- осадочные породы (известняк)</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="465 347 1256 432"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
16.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность.</p> <p>Текст задания: расположите в порядке убывания вклад различных видов диагностики в ежегодную коллективную дозу:</p> <p>А – компьютерная томография органов грудной клетки Б – флюорография В – рентгенография органов грудной клетки Г- рентгеноскопия органов грудной клетки</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="465 703 1256 788"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
17.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность.</p> <p>Текст задания: расположите в порядке убывания радиочувствительность тканей и органов:</p> <p>А – костная, мышечная и нервная ткани Б – костный мозг, хрусталик, гонады В – кожа, печень, сердце</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="465 1023 1057 1102"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В					
А	Б	В							
18.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность.</p> <p>Текст задания: расположите в хронологическом порядке научные открытия:</p> <p>А – открытие нейтрона Б – открытие явления естественной радиоактивности В – открытие рентгеновских (X –лучей) Г- открытие альфа- и бета - излучения</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="465 1374 1256 1457"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						

19. Прочитайте текст и установите последовательность.
 Текст задания: расположите в хронологическом порядке научные открытия:
 А – теория планетарной модели строения атома
 Б – открытия закона радиоактивного распада
 В – открытие рентгеновских (X –лучей)
 Г- открытие нейтрона
 Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г

20. Прочитайте текст и установите последовательность.
 Текст задания: расположите в порядке убывания ионизирующую способность различных видов излучений:
 А – бета-излучение
 Б – альфа-излучение
 В – гамма-излучение
 Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В

21. Прочитайте текст и установите соответствие.
 Текст задания: установите соответствие величины энергии различным типам нейтронов.
 К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Название нейтронов		Величина энергии нейтронов
А	Быстрые	1	0,025эВ
Б	Промежуточные	2	Меньше 1 кэВ
В	Медленные	3	Более 100 кэВ
Г	Тепловые	4	1-100 кэВ

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

22. Прочитайте текст и установите соответствие.
 Текст задания: установите соответствие защитных мер от различных видов ионизирующего излучения.
 К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

Виды ионизирующего излучения	Виды защиты

А	Альфа-излучение	1	Для защиты используют вещества, содержащие большое количество атомов водорода (вода, парафин)
Б	Бета - излучение	2	Исключение попадание радиоактивных веществ с вдыхаемым воздухом, пищей и водой
В	Гамма-излучение	3	Для защиты используют вещества с малым атомным номером (алюминий, органическое стекло)
Г	Излучение нейтронов	4	Для защиты используют материалы, содержащие тяжелые элементы (свинец, обедненный уран, барий)

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

23.	Прочитайте текст и установите соответствие.		
	Текст задания: установите соответствие мероприятий направлениям радиационной гигиены.		
	К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:		
		Направления радиационной гигиены	Мероприятия
	А	Дозиметрическое	1 Разработка методологии гигиенического нормирования ионизирующих излучений для различных категорий населения.
Б	Радиобиологическое	2 Разработка санитарных нормативных документов по ограничению облучения населения, обоснование мер защиты и радиационного гигиенического контроля	
В	Теоретическое	3 Изучение биологических эффектов различных доз внешнего и внутреннего облучения и последствий этого воздействия	
Г	Санитарно-законодательное	4 Выявление источников ионизирующих излучений и установление уровней внешнего и внутреннего облучения различных групп населения и персонала.	

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие определения дозам излучения.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Форма трудовой деятельности		Профессия
А	Поглощенная доза	1	Определяется электрическим зарядом ионов разного знака, возникающих при ионизации в 1 кг сухого воздуха
Б	Эффективная доза	2	Поглощенная доза в органе или ткани, умноженная на коэффициент, отражающий способность данного вида излучения повреждать ткани организма
В	Эквивалентная доза	3	Количество энергии излучения, поглощенной единицей массы облучаемого тела
Г	Экспозиционная доза	4	Мера риска возникновения отдаленных последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов с учетом их радиочувствительности

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

24.

25.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие максимального количества электронов на орбитальных оболочках исходя из формулы $2 \cdot n^2$, где n- номер энергетического уровня (орбитальной оболочки).

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Наименование орбитальной оболочки		Количество электронов
А	L	1	8
Б	N	2	18
В	M	3	2
Г	K	4	32

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

26.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие характеристик видам радиоактивного распада.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Виды радиоактивного распада		Характеристика
А	Позитронный бета-распад	1	Наблюдается у радиоактивных элементов с большим атомным номером при захвате их ядрами медленных нейтронов
Б	Альфа-распад	2	При этом виде распада порядковый номер атома уменьшается на единицу, а масса не изменится
В	K-захват	3	При этом виде распада ядро испускает электрон, в результате заряд его увеличивается на единицу при неизменном массовом числе.
Г	Самопроизвольное деление ядер	4	При этом виде превращений ядро захватывает электрон с K-оболочки
	Электронный бета-распад		Этот вид распада приводит к уменьшению заряда ядра

				радионуклида на 2 единицы и массового числа на 4																												
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:																														
	А	Б	В	Г																												
27.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: установите соответствие определений основным понятиям активности радиоактивного вещества.</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Понятия активности радиоактивного вещества</th> <th></th> <th>Определение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Радиоактивность</td> <td>1</td> <td>Скорость распада радиоактивного вещества</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Постоянная радиоактивного распада</td> <td>2</td> <td>Доля ядер, распадающаяся в единицу времени</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Период полураспада</td> <td>3</td> <td>Единица измерения радиоактивности</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Беккерель</td> <td>4</td> <td>Число распадов ядер атомов в единицу времени</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Понятия активности радиоактивного вещества		Определение	А	Радиоактивность	1	Скорость распада радиоактивного вещества	Б	Постоянная радиоактивного распада	2	Доля ядер, распадающаяся в единицу времени	В	Период полураспада	3	Единица измерения радиоактивности	Г	Беккерель	4	Число распадов ядер атомов в единицу времени	А	Б	В	Г				
	Понятия активности радиоактивного вещества		Определение																													
А	Радиоактивность	1	Скорость распада радиоактивного вещества																													
Б	Постоянная радиоактивного распада	2	Доля ядер, распадающаяся в единицу времени																													
В	Период полураспада	3	Единица измерения радиоактивности																													
Г	Беккерель	4	Число распадов ядер атомов в единицу времени																													
А	Б	В	Г																													
28.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: установите соответствие периода полураспада радионуклиду.</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Наименование радионуклида</th> <th></th> <th>Период полураспада</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>${}^3\text{H}$</td> <td>1</td> <td>8,05 дня</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>${}^{14}\text{C}$</td> <td>2</td> <td>$4,510^9$ лет</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>${}^{131}\text{I}$</td> <td>3</td> <td>5568 лет</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>${}^{238}\text{U}$</td> <td>4</td> <td>12,4 года</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Наименование радионуклида		Период полураспада	А	${}^3\text{H}$	1	8,05 дня	Б	${}^{14}\text{C}$	2	$4,510^9$ лет	В	${}^{131}\text{I}$	3	5568 лет	Г	${}^{238}\text{U}$	4	12,4 года	А	Б	В	Г				
	Наименование радионуклида		Период полураспада																													
А	${}^3\text{H}$	1	8,05 дня																													
Б	${}^{14}\text{C}$	2	$4,510^9$ лет																													
В	${}^{131}\text{I}$	3	5568 лет																													
Г	${}^{238}\text{U}$	4	12,4 года																													
А	Б	В	Г																													
29.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: установите соответствие характеристик видам ионизирующих излучений.</p>																															

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Вид ионизирующего излучения		Характеристика
А	Альфа-излучение	1	Корпускулярное излучение, состоящее из потоков электронов и позитронов
Б	Бета-излучение	2	Электромагнитное излучение, представляющее собой совокупность характеристического и тормозного излучения
В	Нейтронное	3	Корпускулярное излучение, представляющее поток частиц, состоящих из 2х протонов и 2х нейтронов
Г	Рентгеновское - излучение	4	Корпускулярное излучение, состоящее из потоков незаряженных частиц

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

30.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие характеристик видам взаимодействий электромагнитного излучения с веществом.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Виды взаимодействия электромагнитного излучения с веществом		Характеристика
А	Фотоэффект	1	Характеризуется возможностью превращения гамма-кванта большой энергии в пару частиц-электрон и позитрон.
Б	Комптоновский эффект	2	Образование свободного электрона, обладающего определенной кинетической энергией
В	Эффект образования заряженных пар	3	В результате образуется электрон и рассеянное излучение, энергия которого всегда меньше энергии

					первичного излучения
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
	А	Б	В		
31.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: установите соответствие единиц измерения дозам ионизирующего излучения.</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p>				
		Дозы излучений		Единицы измерения	
	А	Поглощенная	1	Зиверт, бэр	
	Б	Эквивалентная, эффективная	2	Рентген, Кл/кг	
	В	Экспозиционная	3	Чел.-Зв	
	Г	Эффективная коллективная	4	Грей, рад	
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				
	А	Б	В	Г	
32.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие вклада природными источниками ионизирующего излучения в коллективную дозу облучения человека.</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p>				
		Природные источники		Структура средней индивидуальной годовой эффективной дозы	
	А	Космическое излучение	1	1,13%	
	Б	Изотопы радона и ДПР	2	3,96%	
	В	Продукты питания	3	59,59%	
	Г	Питьевая вода	4	10,13%	
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				
	А	Б	В	Г	
33.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: установите соответствие сигнала для регистрации любого вида ионизирующего излучения с веществом в зависимости от типа детектора.</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p>				

	Тип детектора		Виды сигналов
А	Сцинтилляционный детектор	1	Пузырьки пара
Б	Ионизационный детектор	2	Капельки жидкости
В	Пузырьковая камера	3	Вспышки света
Г	Камера Вильсона	4	Импульсы тока

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

34.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие характеристик методам дозиметрии.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Методы дозиметрии		Характеристика
А	Ионизационный	1	Основан на накапливании части энергии ионизирующего излучения люминофором и отдачи его в виде светового свечения после дополнительного воздействия УФ, видимым светом или тепловым нагревом
Б	Сцинтилляционный	2	Основан на свойстве ионизирующих излучений воздействовать на чувствительный слой фотоматериалов
В	Люминесцентный	3	Основан на свечении (сцинтилляции) некоторых органических и неорганических веществ под воздействием ионизирующего излучения
Г	Фотографический	4	Основан на ионизации атомов и молекул воздуха или газа при прохождении через него заряженных частиц с образованием ионизационного тока

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

35.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие определения дозиметрическим приборам. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Наименование дозиметрического прибора</th> <th></th> <th>Определение</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Дозиметры</td> <td>1</td> <td>Для обнаружения бета- и гамма-излучения</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Радиометры</td> <td>2</td> <td>Для измерения мощности дозы гамма - излучения</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Рентгенометры</td> <td>3</td> <td>Для измерения плотности потока ионизирующих излучений</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Индикаторы</td> <td>4</td> <td>Для измерения суммарной дозы облучения</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Наименование дозиметрического прибора		Определение	А	Дозиметры	1	Для обнаружения бета- и гамма-излучения	Б	Радиометры	2	Для измерения мощности дозы гамма - излучения	В	Рентгенометры	3	Для измерения плотности потока ионизирующих излучений	Г	Индикаторы	4	Для измерения суммарной дозы облучения	А	Б	В	Г				
		Наименование дозиметрического прибора		Определение																												
	А	Дозиметры	1	Для обнаружения бета- и гамма-излучения																												
Б	Радиометры	2	Для измерения мощности дозы гамма - излучения																													
В	Рентгенометры	3	Для измерения плотности потока ионизирующих излучений																													
Г	Индикаторы	4	Для измерения суммарной дозы облучения																													
А	Б	В	Г																													
36.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие названия приборов видам дозиметрических приборов. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Дозиметрические приборы</th> <th></th> <th>Наименование</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Дозиметры</td> <td>1</td> <td>ДП-64, ИМД-21</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Радиометры</td> <td>2</td> <td>ДП-5, ДП-12</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Рентгенометры</td> <td>3</td> <td>ДП-5, ИМД-5</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Индикаторы</td> <td>4</td> <td>ИД-1, ИД-11</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Дозиметрические приборы		Наименование	А	Дозиметры	1	ДП-64, ИМД-21	Б	Радиометры	2	ДП-5, ДП-12	В	Рентгенометры	3	ДП-5, ИМД-5	Г	Индикаторы	4	ИД-1, ИД-11	А	Б	В	Г				
		Дозиметрические приборы		Наименование																												
	А	Дозиметры	1	ДП-64, ИМД-21																												
Б	Радиометры	2	ДП-5, ДП-12																													
В	Рентгенометры	3	ДП-5, ИМД-5																													
Г	Индикаторы	4	ИД-1, ИД-11																													
А	Б	В	Г																													
37.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие названия приборов видам дозиметрических приборов. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Дозиметрические приборы</th> <th></th> <th>Наименование</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Приборы для индивидуального дозиметрического контроля</td> <td>1</td> <td>Дозиметр ДП-24</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Носимые приборы для группового дозиметрического контроля</td> <td>2</td> <td>Система радиационного контроля АСРК-07</td> </tr> </tbody> </table>					Дозиметрические приборы		Наименование	А	Приборы для индивидуального дозиметрического контроля	1	Дозиметр ДП-24	Б	Носимые приборы для группового дозиметрического контроля	2	Система радиационного контроля АСРК-07																
		Дозиметрические приборы		Наименование																												
	А	Приборы для индивидуального дозиметрического контроля	1	Дозиметр ДП-24																												
Б	Носимые приборы для группового дозиметрического контроля	2	Система радиационного контроля АСРК-07																													

В	Переносные приборы радиационного технологического контроля	3	Дозиметр ИД-11
Г	Стационарные приборы для непрерывного дистанционного дозиметрического и радиационного контроля	4	Радиометр РЗС-10М

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

38. Прочитайте текст и установите соответствие.
Текст задания: установите соответствие определения принципам радиационной безопасности
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Наименование принципа		Определение
А	Принцип нормирования	1	Поддержание на возможно низком и достижимом уровне индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника излучения
Б	Принцип обоснования	2	Непревышение допустимых пределов индивидуальных доз до граждан от всех источников излучения
В	Принцип оптимизации	3	Запрещение всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

39. Прочитайте текст и установите соответствие.
Текст задания: установите соответствие эффективной годовой дозы категории облучаемых лиц.

	<p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="465 153 1332 411"> <thead> <tr> <th></th> <th>Категория облучаемых лиц</th> <th></th> <th>Пределы доз (эффективная годовая доза)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Персонал группы А</td> <td>1</td> <td>1 мЗв</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Персонал группы Б</td> <td>2</td> <td>20 мЗв</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Население</td> <td>3</td> <td>5 мЗв</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="465 448 1055 529"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Категория облучаемых лиц		Пределы доз (эффективная годовая доза)	А	Персонал группы А	1	1 мЗв	Б	Персонал группы Б	2	20 мЗв	В	Население	3	5 мЗв	А	Б	В			
	Категория облучаемых лиц		Пределы доз (эффективная годовая доза)																				
А	Персонал группы А	1	1 мЗв																				
Б	Персонал группы Б	2	20 мЗв																				
В	Население	3	5 мЗв																				
А	Б	В																					
40.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие.</p> <p>Текст задания: установите соответствие допустимых значений эффективных доз от природного облучения</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="465 647 1332 1074"> <thead> <tr> <th></th> <th>Природное облучение</th> <th></th> <th>Допустимое значение эффективной дозы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>При проектировании зданий среднегодовая объемная активность радона и торона</td> <td>1</td> <td>Не более 0,2 мЗв/час</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>При проектировании и эксплуатации зданий мощность эффективной дозы гамма-излучения</td> <td>2</td> <td>Не более 200 Бк/м³</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>При эксплуатации зданий среднегодовая объемная активность радона и торона</td> <td>3</td> <td>Не более 100 Бк/м³</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="465 1110 1055 1192"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Природное облучение		Допустимое значение эффективной дозы	А	При проектировании зданий среднегодовая объемная активность радона и торона	1	Не более 0,2 мЗв/час	Б	При проектировании и эксплуатации зданий мощность эффективной дозы гамма-излучения	2	Не более 200 Бк/м ³	В	При эксплуатации зданий среднегодовая объемная активность радона и торона	3	Не более 100 Бк/м ³	А	Б	В			
	Природное облучение		Допустимое значение эффективной дозы																				
А	При проектировании зданий среднегодовая объемная активность радона и торона	1	Не более 0,2 мЗв/час																				
Б	При проектировании и эксплуатации зданий мощность эффективной дозы гамма-излучения	2	Не более 200 Бк/м ³																				
В	При эксплуатации зданий среднегодовая объемная активность радона и торона	3	Не более 100 Бк/м ³																				
А	Б	В																					
41.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.</p> <p>Текст задания: отличительные особенности изотопов:</p> <p>А. одинаковое число протонов и электронов, но разное число нейтронов</p> <p>Б. разное число протонов, электронов и нейтронов</p> <p>В. одинаковое число протонов, электронов и нейтронов</p> <p>Г. разное число протонов, но одинаковое число электронов и нейтронов</p>																						

	<p>Запишите выбранный ответ - букву:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
42.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: Активность радиоактивного вещества - это: А. поглощенная энергия, рассчитанная на единицу массы Б. доза квантового излучения В. число распадов ядер атомов за единицу времени Г. интенсивность курскулярного излучения за единицу времени</p> <p>Запишите выбранный ответ - букву:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
43.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: время, в течение которого активность радионуклида в организме уменьшается в двое, называется: А. эффективным периодом полувыведения Б. постоянной распада В. периодом полувыведения Г. периодом полураспада</p> <p>Запишите выбранный ответ - букву:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
44.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: единица измерения эквивалентной дозы ионизирующего излучения: А. грей, рад Б. кюри, беккерель В. рентген, кулон/кг Г. бэр, зиверт</p> <p>Запишите выбранный ответ - букву:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
45.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: единица измерения поглощенной дозы ионизирующего излучения: А. рад, грей Б. рентген, кулон/кг В. кюри, беккерель Г. бэр, зиверт</p> <p>Запишите выбранный ответ - букву:</p>								

		А	Б	В	Г
46.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.</p> <p>Текст задания: биологическая эффективность разных видов ионизирующего излучения зависит:</p> <p>А. от силы распада Б. от постоянной распада В. от периода полураспада Г. от линейной передачи энергии</p> <p>Запишите выбранный ответ - букву:</p>	А	Б	В	Г
47.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.</p> <p>Текст задания: для определения удельной активности используются приборы:</p> <p>А. рентгенометры Б. радиометры В. индивидуальные дозиметры Г. индикаторы</p> <p>Запишите выбранный ответ - букву:</p>	А	Б	В	Г
48.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.</p> <p>Текст задания: "Ход с жесткостью" - это зависимость показаний прибора:</p> <p>А. от вида излучения Б. от объема ионизационной камеры В. от энергии излучения Г. от мертвого времени счетчика</p> <p>Запишите выбранный ответ - букву:</p>	А	Б	В	Г
49.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.</p> <p>Текст задания: сущность ионизационного метода дозиметрии заключается:</p> <p>А. в возбуждении атомов Б. в образовании вторичных излучений В. в способности воздействовать на фотоэмульсию, вызывая её почернения Г. сцинтилляция люминофора</p> <p>Запишите выбранный ответ - букву:</p>				

		А	Б	В	Г
50.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: уровень радиоактивного загрязнения поверхностей выражается:</p> <p>А. в Ки Б. в Бк/см² В. в част./см² /мин Г. в мкР/ч</p> <p>Запишите выбранный ответ - букву:</p>	А	Б	В	Г
51.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: метод термолюминесцентной дозиметрии используются:</p> <p>А. для индикации загрязненности средств индивидуальной защиты Б. для индивидуального дозиметрического контроля В. для определения удельной активности биопроб Г. для групповой дозиметрии</p> <p>Запишите выбранный ответ - букву:</p>	А	Б	В	Г
52.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: уровень загрязненности поверхностей измеряется:</p> <p>А. рентгенометрами Б. индивидуальными дозиметрами В. радиометрами Г. индикаторами</p> <p>Запишите выбранный ответ - букву:</p>	А	Б	В	Г
53.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: допустимые уровни общего радиоактивного загрязнения поверхностей определяется:</p> <p>А. периодами полураспадами и длительностью загрязнения Б. видом излучения В. видом излучения и объектом загрязнения Г. видом излучения, объектом загрязнения и материалом покрытия</p> <p>Запишите выбранный ответ - букву:</p>				

	А	Б	В	Г
54.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: преимущественное, по сравнению со стабильным аналогом, накопление радионуклида в тропных органах называется коэффициентом: А. неравномерности Б. диффузии В. дискриминации Г. распределения Запишите выбранный ответ - букву:</p>			
	А	Б	В	Г
55.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: горные породы, содержащие наибольшие удельные активности естественных радионуклидов: А. вулканические Б. осадочные В. ультраосновные Г. основные Запишите выбранный ответ - букву:</p>			
	А	Б	В	Г
56.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: компоненты естественного радиационного фона: А. излучение от полезных ископаемых, извлеченных на поверхности Земли Б. облучение космическими лучами при полетах на сверхзвуковых реактивных самолетах В. первичное и вторичное космическое излучение, излучение земных пород, естественная радиоактивность воздуха и природных вод Г. излучение от искусственных радионуклидов Запишите выбранный ответ - букву:</p>			
	А	Б	В	Г
57.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: компоненты техногенно-измененного радиационного фонда: А. космическое излучение Б. излучение растительных, животных организмов В. облучение за счет строительных материалов, минеральных удобрений, продуктов сгорания, органического топлива</p>			

		Г. облучение искусственными радионуклидами при применении и испытании ядерного оружия Запишите выбранный ответ - букву:								
		<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
58.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: радиационный фон - это: А. излучение от искусственных радионуклидов, рассеянных в биосфере Б. компоненты естественного радиационного фона В. естественный радиационный фон + техногенно измененный фон Г. техногенно измененный естественный фон Запишите выбранный ответ - букву:	<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
59.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: источники загрязнения окружающей среды искусственными радионуклидами: А. рентгенодиагностические процедуры Б. продукты сгорания органического топлива В. предприятия ядерно - топливного цикла, применение и испытание ядерного оружия, медицинские диагностические процедуры Г. закрытые источники ионизирующего излучения Запишите выбранный ответ - букву:	<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
60.	Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: острая лучевая болезнь легкой степени развивается при воздействии на организм дозы ионизирующего излучения: А. 0.25 - 0.5 Гр Б. 1.0 Гр В. 2.0 - 2.5 Гр Г. более 5.0 Гр Запишите выбранный ответ - букву:	<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
Задания открытого типа										
1.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение радиационной гигиене как разделу гигиенической науки, укажите отличие радиационной гигиены от других гигиенических дисциплин.									

2.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите задачи и методы радиационной гигиены.
3.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите основные направления радиационной гигиены.
4.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: назовите основные предпосылки развития радиационной гигиены, перечислите ее основоположников. Укажите роль Ф.Г. Кроткова в становление радиационной гигиены?
5.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите основные законодательные документы по радиационной гигиене.
6.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите основные задачи госсанэпиднадзора в области радиационной гигиены.
7.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение понятию «радиоактивность», перечислите основные виды радиоактивных превращений.
8.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: сформулируйте закон радиоактивного распада, дайте определение понятию «период полураспада».
9.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение понятию «активность», перечислите единицы активности.
10.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите виды ионизирующих излучений.
11.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте характеристику альфа-излучению и альфа –частице, укажите взаимодействие альфа частицы с веществом.
12.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте характеристику бета-излучению, укажите взаимодействие бета частицы с веществом.
13.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте характеристику электромагнитному излучению.
14.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: укажите виды взаимодействия электромагнитного излучения с веществом.
15.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте характеристику нейтронному излучению, укажите классификацию нейтронов.
16.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: укажите виды взаимодействия нейтронов с веществом.
17.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ

		Текст задания: перечислите и дайте определение дозам излучения, перечислите единицы измерения.
18.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: опишите механизм биологического действия ионизирующего излучения.	
19.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: укажите этапы биологического действия ионизирующего излучения.	
20.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: охарактеризуйте действие ионизирующего излучения на клетку, сформулируйте закон Морганьи-Требондо, приведите примеры радиочувствительных органов и тканей.	
21.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: Дайте определение стохастическим и детерминированным эффектам, приведите примеры.	
22.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: дайте определение острой лучевой болезни, назовите ее периоды и формы.	

Код и наименование компетенции	№ п/п	Задание с инструкцией								
ОПК-3, ПК-3		Задания закрытого типа								
	1.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность электронного бета-распада. А – $^{90}\text{I}_{39}$ Б – $^{90}\text{Sr}_{38}$ В – $^{90}\text{Kr}_{36}$ Г - $^{90}\text{Pb}_{37}$</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
	А	Б	В	Г						
2.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность процесса замедления быстрых нейтронов. А – неупругое взаимодействие нейтрона с ядром Б – образование быстрых нейтронов В – нейтронный (радиационный) захват Г- образование медленных (тепловых) нейтронов</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г					
А	Б	В	Г							
3.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность процессов, происходящих в ионизационном детекторе:</p>									

	<p>А – образование ионизационного тока Б – перемещение соответствующих ионов к аноду и катоду В – возбуждение атомов и молекул среды (воздуха, газа) Г – измерение величины интенсивности ионизирующего излучения Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 284 1247 357"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г						
А	Б	В	Г								
4.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность процессов, происходящих в сцинтилляторе: А – возбуждение атомов и молекул сцинтиллятора и испускание фотонов Б – умножение электронов системой динодов и сбор электронов на аноде В – поглощение энергии частицы в сцинтилляторе Г- бомбардировка фотонами и их поглощение катодом и испускание фотоэлектронов Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 593 1247 667"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г						
А	Б	В	Г								
5.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность радиометрических исследований проб: А – подготовка проб Б – радиометрия В – отбор проб Г- приготовление препаратов образцовых источников (эталонов) Д – гигиеническая оценка результатов по критерию радиационной безопасности Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 938 1328 1011"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> <td style="text-align: center;">Д</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	Д					
А	Б	В	Г	Д							
6.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность этапов радиационного контроля пищевых продуктов: А – приготовление счетных образцов Б – измерение активности стронция-90 и цезия-137 в счетных образцах В – отбор проб из партии пищевых продуктов Г – гигиеническая оценка пищевых продуктов по критерию радиационной безопасности Д – определение соответствия результатов измерений требованиям нормативных документов Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 1284 1328 1355"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> <td style="text-align: center;">Д</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	Д					
А	Б	В	Г	Д							
7.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность порядка отбора проб пищевых продуктов для радиационного контроля: А – составление объединенной пробы и формирование из нее средней пробы, которая поступает на лабораторное исследование</p>										

	<p>Б – определение числа необходимых средних проб В – выделение однородной по радиационному фактору партии продуктов Г – отбор точечных проб Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
8.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность приготовления препаратов (пищевых продуктов/молоко) для радиометрических исследований. А – прокаливание/озоление Б – перемешивание и отбор средней пробы В – взвешивание и приготовление навески Г- выпаривание Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
9.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность приготовления препаратов (пищевых продуктов/мясо, рыба) для радиометрических исследований. А – прокаливание/озоление Б – перемешивание и отбор средней пробы В – взвешивание и приготовление навески Г- сжигание Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
10.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность приготовления препаратов (пищевых продуктов/крупы, мука) для радиометрических исследований. А – прокаливание/озоление Б – перемешивание и отбор средней пробы В – взвешивание и приготовление навески Г- сжигание Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
11.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите в порядке увеличения содержание радиоактивных веществ (цезия-137, стронция-90) в пищевых продуктах.</p>								

	<p>А – мясо Б – хлеб/хлебобулочные изделия В – картофель Г - молоко</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
12.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите в порядке увеличения содержание радиоактивных веществ (цезия-137, стронция-90) в пищевых продуктах.</p> <p>А – яйца Б – хлеб/хлебобулочные изделия В – овощи Г - грибы</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
13.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность радиохимических исследований проб:</p> <p>А – выделение радионуклидов Б – идентификация и проверка радиохимической чистоты В – очистка выделенных радионуклидов от посторонних и сопутствующих элементов Г-отбор проб</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
14.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность этапов гигиенической экспертизы оценки радиоактивности воды:</p> <p>А – дозиметрические измерения на месте Б – радиометрические, радиохимические и спектрометрические исследования отобранных проб в лаборатории В – отбор проб воды, планктона, бентоса и донных отложений Г – анализ полученных результатов и расчет доз облучения населения обследуемой местности в районе размещения источника воды Д – санитарно-топографическое обследование водоисточника</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
15.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность подготовки водных проб к радиологическим исследованиям:</p>								

	<p>А – кипячение /выпаривание Б – добавление растворителя с последующим высушиванием осадка В – прокаливание сухого остатка с последующей его гомогенизацией Г – отбор проб воды</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 284 1247 357"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
16.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность.</p> <p>Текст вопроса: установите последовательность этапов контроля содержания в воздухе радиоактивных газов и аэрозолей:</p> <p>А – оценка индивидуального поступления радиоактивных веществ в организм работающего персонала и населения, расчет дозы облучения, а также эффективности санитарно-защитных средств и мероприятий. Б – выявление причины поступления радиоактивных веществ и разработка мероприятий по устранению источников поступления В – обнаружение источников поступления радиоактивных веществ в воздушную среду Г - оценка дисперсности и распределение соединений радиоактивных элементов по типам при ингаляции</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 628 1247 700"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
17.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность.</p> <p>Текст вопроса: расположите радиоизотопы в порядке убывания периодов полураспада:</p> <p>А – радон -219 (актион) Б – радон-222 В – радий-226 Г- радон-220 (торон)</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 938 1247 1011"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
18.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность.</p> <p>Текст вопроса: установите последовательность этапов отбора проб образцов для спектрометрических исследований:</p> <p>А – отбор точечных проб Б – регламентированный выбор участков местности для отбора проб В – проверка однородности партии продукции Г – составление объединенной пробы и формирование пробы, поступающей на анализ</p> <p>Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 1249 1247 1323"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
19.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность.</p> <p>Текст вопроса: расположите в порядке убывания продолжительность облучения различных категорий облучаемых лиц в зависимости от их местонахождения в соответствии с ОСПОРБ-99</p> <p>А – помещения организации и территория санитарно-защитной зоны, где находится персонал группы Б</p>								

	<p>Б – любые другие помещения и территории (для населения) В - помещения постоянного пребывания персонала группы А Г - помещения временного пребывания персонала группы А Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
20.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите в порядке убывания мощности эквивалентной дозы, используемой при проектировании защиты от внешнего ионизирующего излучения различных категорий облучаемых лиц в зависимости от их местонахождения в соответствии с ОСПОРБ-99 А – помещения организации и территория санитарно-защитной зоны, где находится персонал группы Б Б – любые другие помещения и территории (для населения) В - помещения постоянного пребывания персонала группы А Г - помещения временного пребывания персонала группы А Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						

21.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие назначения строительного материала классу радиационной безопасности строительного материала К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Строительные материалы</th> <th></th> <th>Класс радиационной безопасности строительных материалов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Строительные материалы для жилых и общественных зданий</td> <td>1</td> <td>II класс</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Строительные материалы, используемые в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и производственных сооружений</td> <td>2</td> <td>III класс</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Строительные материалы, используемые в дорожном строительстве вне территории населенных пунктов</td> <td>3</td> <td>IV класс</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Строительные материалы,</td> <td>4</td> <td>I класс</td> </tr> </tbody> </table>		Строительные материалы		Класс радиационной безопасности строительных материалов	А	Строительные материалы для жилых и общественных зданий	1	II класс	Б	Строительные материалы, используемые в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и производственных сооружений	2	III класс	В	Строительные материалы, используемые в дорожном строительстве вне территории населенных пунктов	3	IV класс	Г	Строительные материалы,	4	I класс
	Строительные материалы		Класс радиационной безопасности строительных материалов																		
А	Строительные материалы для жилых и общественных зданий	1	II класс																		
Б	Строительные материалы, используемые в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и производственных сооружений	2	III класс																		
В	Строительные материалы, используемые в дорожном строительстве вне территории населенных пунктов	3	IV класс																		
Г	Строительные материалы,	4	I класс																		

используемые в строительстве на основании санитарно-эпидемиологического заключения федерального органа исполнительной власти, уполномоченного осуществлять госсанэпиднадзор

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

22.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие назначения строительных материалов от удельной активности радиоактивных веществ.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Строительные материалы		Удельная активность радиоактивных веществ
А	Строительные материалы для жилых и общественных зданий	1	Более 4000 Бк/кг
Б	Строительные материалы, используемые в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и производственных сооружений	2	До 1500 Бк/кг
В	Строительные материалы, используемые в дорожном строительстве вне территории населенных пунктов	3	1500-4000 Бк/кг
Г	Строительные материалы, используемые в строительстве на основании санитарно-эпидемиологического заключения федерального органа исполнительной власти, уполномоченного осуществлять госсанэпиднадзор	4	До 370 Бк/кг
Д	Строительные материалы, не используемые в строительстве	5	До 740 Бк/кг

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

	А	Б	В	Г	Д
23.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие показателей радиационной безопасности воды их гигиеническим нормативам К каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца:				
		Показатели		Контрольный уровень/уровень вмешательства	
	А	Удельная суммарная альфа-активность	1	1,0 Бк/кг	
	Б	Удельная суммарная бета-активность	2	60 Бк/кг	
	В	Радон	3	0,2 Бк/кг	
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:					
	А	Б	В		
24.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие радионуклида радионуклидному источнику по видам излучения К каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца:				
		Вид радионуклидного источника		Радионуклид	
	А	Радионуклидные источники гамма-излучения	1	⁹⁰ I, ⁴⁰ K, ¹⁴ C	
	Б	Радионуклидные источники Rg-излучения	2	²³⁸ Pu, ²⁴² Cm, ²⁵² Cf	
	В	Радионуклидные источники нейтронов	3	⁶⁰ Co, ¹⁹² Ir, ¹³⁷ Cs	
	Г	Радионуклидные источники бета-излучения	4	⁹⁰ Sr, ²⁰⁷ Te, ⁷⁵ Fe	
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:					
	А	Б	В	Г	
25.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие мощности различных источников поступления радона в воздух жилых помещений К каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца:				
		Источник радона		Мощность, кБк/сут	
	А	Природный газ	1	10	
	Б	Вода	2	60	
	В	Воздух	3	4	
	Г	Строительные материалы и грунт под	4	3	

		зданием		
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:		
		А	Б	В
				Г
		Прочитайте текст и установите соответствие.		
		Текст задания: установите соответствие радиационного объекта его категории		
		К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:		
			Радиационный объект	Категория объекта
		А	Радиационные объекты, при аварии на которых возможно их радиационное воздействие на население и окружающую среду	1
		Б	Радиационные объекты, при аварии на которых радиационное воздействие ограничивается территорией санитарно-защитной зоны	2
		В	Радиационные объекты, при аварии на которых радиационное воздействие ограничивается территорией объекта	3
		Г	Радиационные объекты, при аварии на которых радиационное воздействие ограничивается помещениями, где проводятся работы с источниками излучения	4
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:		
		А	Б	В
				Г
		Прочитайте текст и установите соответствие.		
		Текст задания: установите соответствие характеристик принципам радиационной защиты от внешнего облучения		
		К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:		
			Принципы защиты от ионизирующего излучения	Характеристика
		А	Защита временем	1
		Б	Защита экраном	2
		В	Защита расстоянием	3
				Отсутствие источников излучения высокой активности и мощности или замена их на менее активные
				Удаление от источника ионизирующего излучения
				Ослабление излучения с помощью поглощающих материалов

26.

27.

		Г	Защита количеством	4	Ограничение времени пребывания в зоне действия источника ионизирующего излучения																		
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:																							
А		Б		В																			
				Г																			
28.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие мероприятий для радиационной защиты от внутреннего облучения К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 368 510 501"></th> <th data-bbox="510 368 911 501">Радиационная защита от внутреннего облучения</th> <th data-bbox="911 368 965 501"></th> <th data-bbox="965 368 1326 501">Мероприятия</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 501 510 639">А</td> <td data-bbox="510 501 911 639">Предупреждение и ограничение поступления радионуклидов в окружающую среду</td> <td data-bbox="911 501 965 639">1</td> <td data-bbox="965 501 1326 639">Применение СИЗ, соблюдение правил личной гигиены</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 639 510 743">Б</td> <td data-bbox="510 639 911 743">Снижение загрязнения радиоактивными веществами окружающей среды</td> <td data-bbox="911 639 965 743">2</td> <td data-bbox="965 639 1326 743">Применение комплексообразователей, сорбционных средств</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 743 510 847">В</td> <td data-bbox="510 743 911 847">Предупреждение инкорпорации радиоактивными веществами</td> <td data-bbox="911 743 965 847">3</td> <td data-bbox="965 743 1326 847">Приточно-вытяжная вентиляция, спецканализация</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 847 510 986">Г</td> <td data-bbox="510 847 911 986">Выведение радионуклидов из организма</td> <td data-bbox="911 847 965 986">4</td> <td data-bbox="965 847 1326 986">Дезактивация помещений, оборудования, спецодежды, сбор и удаление радиоактивных отходов</td> </tr> </tbody> </table>		Радиационная защита от внутреннего облучения		Мероприятия	А	Предупреждение и ограничение поступления радионуклидов в окружающую среду	1	Применение СИЗ, соблюдение правил личной гигиены	Б	Снижение загрязнения радиоактивными веществами окружающей среды	2	Применение комплексообразователей, сорбционных средств	В	Предупреждение инкорпорации радиоактивными веществами	3	Приточно-вытяжная вентиляция, спецканализация	Г	Выведение радионуклидов из организма	4	Дезактивация помещений, оборудования, спецодежды, сбор и удаление радиоактивных отходов		
	Радиационная защита от внутреннего облучения		Мероприятия																				
А	Предупреждение и ограничение поступления радионуклидов в окружающую среду	1	Применение СИЗ, соблюдение правил личной гигиены																				
Б	Снижение загрязнения радиоактивными веществами окружающей среды	2	Применение комплексообразователей, сорбционных средств																				
В	Предупреждение инкорпорации радиоактивными веществами	3	Приточно-вытяжная вентиляция, спецканализация																				
Г	Выведение радионуклидов из организма	4	Дезактивация помещений, оборудования, спецодежды, сбор и удаление радиоактивных отходов																				
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:																							
А		Б		В																			
				Г																			
29.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие радионуклидов в соответствии с классификацией по степени токсичности К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 1133 510 1265"></th> <th data-bbox="510 1133 1021 1265">Классификация радионуклидов по степени токсичности</th> <th data-bbox="1021 1133 1075 1265"></th> <th data-bbox="1075 1133 1550 1265">Радионуклиды</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1265 510 1342">А</td> <td data-bbox="510 1265 1021 1342">Радионуклиды с очень высокой токсичностью</td> <td data-bbox="1021 1265 1075 1342">1</td> <td data-bbox="1075 1265 1550 1342">^{124}I, ^{224}Ra</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1342 510 1393">Б</td> <td data-bbox="510 1342 1021 1393">Радионуклиды с высокой токсичностью</td> <td data-bbox="1021 1342 1075 1393">2</td> <td data-bbox="1075 1342 1550 1393">^{210}Pb, ^{226}Ra</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1393 510 1430">В</td> <td data-bbox="510 1393 1021 1430">Радионуклиды со средней токсичностью</td> <td data-bbox="1021 1393 1075 1430">3</td> <td data-bbox="1075 1393 1550 1430">^{125}I, ^{99}Tc</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1430 510 1461">Г</td> <td data-bbox="510 1430 1021 1461">Радионуклиды с низкой токсичностью</td> <td data-bbox="1021 1430 1075 1461">4</td> <td data-bbox="1075 1430 1550 1461">^{14}C, ^{18}F</td> </tr> </tbody> </table>		Классификация радионуклидов по степени токсичности		Радионуклиды	А	Радионуклиды с очень высокой токсичностью	1	^{124}I , ^{224}Ra	Б	Радионуклиды с высокой токсичностью	2	^{210}Pb , ^{226}Ra	В	Радионуклиды со средней токсичностью	3	^{125}I , ^{99}Tc	Г	Радионуклиды с низкой токсичностью	4	^{14}C , ^{18}F		
	Классификация радионуклидов по степени токсичности		Радионуклиды																				
А	Радионуклиды с очень высокой токсичностью	1	^{124}I , ^{224}Ra																				
Б	Радионуклиды с высокой токсичностью	2	^{210}Pb , ^{226}Ra																				
В	Радионуклиды со средней токсичностью	3	^{125}I , ^{99}Tc																				
Г	Радионуклиды с низкой токсичностью	4	^{14}C , ^{18}F																				

		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
		А	Б	В	Г
	30.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие групп радиационной опасности классификации радионуклидов К каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца:			
			Классификация радионуклидов по степени радиационной опасности		Группы радиационной опасности
		А	Радионуклиды с минимально значимой активностью 10^3 Бк	1	Группа В
		Б	Радионуклиды с минимально значимой активностью 10^4 и 10^5 Бк	2	Группа А
		В	Радионуклиды с минимально значимой активностью 10^6 и 10^7 Бк	3	Группа Г
		Г	Радионуклиды с минимально значимой активностью 10^8 Бк и более	4	Группа Б
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
		А	Б	В	Г
	31.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие вида облучения категории облучаемых лиц К каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца:			
			Категория облучаемых лиц		Виды облучений
		А	Персонал	1	Профилактическое облучение
		Б	Население	2	Диагностическое и терапевтическое облучение
		В	Пациенты	3	Профессиональное облучение
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
		А	Б	В	
	32.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие средств защиты от ионизирующего излучения видам защиты К каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца:			
			Виды защиты от		Средства защиты от

	ионизирующего излучения		ионизирующего излучения
А	Стационарные	1	Большая и малая защитная ширма персонала и пациентов
Б	Передвижные	2	Защитный фартук, передник
В	Индивидуальные	3	Пол, стены

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

33.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие радиационного объекта его категории

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Категории радиационных объектов		Радиационные объекты
А	Радиационные объекты, при аварии на которых возможно их радиационное воздействие на население и окружающую среду	1	Хранилища радиационных отходов, ускорители протонов
Б	Радиационные объекты, при аварии на которых радиационное воздействие ограничивается территорией санитарно-защитной зоны	2	Лаборатории радионуклидной диагностики, переносные гамма дефектоскопы
В	Радиационные объекты, при аварии на которых радиационное воздействие ограничивается территорией объекта	3	Медицинские рентгенодиагностические и рентгенотерапевтические аппараты
Г	Радиационные объекты, при аварии на которых радиационное воздействие ограничивается помещениями, где проводятся работы с источниками излучения	4	Ядерные реакторы, термоядерные установки

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

34.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие мест накопления радионуклидов в организме К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
		Орган-мишень		Радионуклид
	А	Щитовидная железа	1	Плутоний-238
	Б	Печень	2	Йод-129
	В	Кости	3	Калий-40
	Г	Мышцы	4	Стронций-90
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				
	А	Б	В	Г
35.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие даты научных открытий. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
		Научные открытия		Год открытия
	А	Открытие нейтрона	1	1903
	Б	Открытие закона радиоактивного распада	2	1932
	В	Открытие рентгеновских (X –лучей)	3	1896
	Г	Открытие явления естественной радиоактивности	4	1895
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				
	А	Б	В	Г
36.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие ученых научным открытиям К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
		Научные открытия		Ученые
	А	Открытие нейтрона	1	А.Беккерель
	Б	Открытие явления естественной радиоактивности	2	В.К. Рентген
	В	Открытие рентгеновских (X –лучей)	3	Дж. Чедвик
	Г	Открытие альфа- и бета-излучений	4	Э. Резерфорд
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				
	А	Б	В	Г

37.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие определения видам активности радионуклида К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
		Активность и ее виды		Определение
	А	Активность	1	Отношение активности радионуклида к его объему
	Б	Активность удельная	2	Активность радиоактивного вещества на единице поверхности тела
	В	Активность объемная	3	Отношение активности радиоактивного источника к его массе
	Г	Активность поверхностная	4	Количественная мера радиоактивного нуклида, ожидаемое в данный момент число спонтанных ядерных переходов в другое энергетическое состояние за единицу времени.
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				
	А	Б	В	Г
38.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие определения видам облучений К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
		Виды облучений		Определение
	А	Медицинское	1	Виды облучения, обусловленные природными источниками излучения.
	Б	Природное	2	Облучение, которое может возникнуть в результате радиационной аварии, но не обязательно в обычных условиях.
В	Аварийное	3	Воздействие ионизирующего излучения работников (персонал) вследствие их работы с техногенными источниками излучения.	

Г	Профессиональное	4	Облучение пациентов, добровольцев и населения в результате медицинского обследования или лечения.
Д	Потенциальное	5	Облучение, возникающее в результате радиационной аварии.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д

39. Прочитайте текст и установите соответствие.
Текст задания: установите соответствие схем видам радиоактивных превращений
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Вид радиоактивных превращений		Схема
А	Альфа-распад	1	${}^A X_Z \rightarrow {}^A Y_{Z-1} + {}^4_2\text{He}$
Б	Бета-распад (электронный)	2	${}^A X_Z + {}^0_{-1}e \rightarrow {}^A Y_{Z-1}$
В	Бета-распад (позитронный)	3	${}^A X_Z \rightarrow {}^A Y_{Z+1} + {}^0_{-1}e$
Г	К-захват	4	${}^A X_Z \rightarrow {}^A Y_{Z-2} + {}^4_2\text{He}$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

40. Прочитайте текст и установите соответствие.
Текст задания: установите соответствие дочерних ядер материнским при различных видах радиоактивных распадов
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Материнское ядро (вид радиоактивного распада)		Дочернее ядро
А	${}^{226}\text{Ra}_{88}$ (альфа распад)	1	${}^{40}\text{Ca}_{20}$
Б	${}^{40}\text{K}_{19}$ (электронный бета-распад)	2	${}^{13}\text{C}_6$
В	${}^{13}\text{Na}_7$ (позитронный бета-распад)	3	${}^{95}\text{Kr}_{36} + {}^{139}\text{Ba}_{56}$
Г	${}^{235}\text{U}_{92}$ (самопроизвольное деление ядер)	4	${}^{222}\text{Rn}_{86}$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

41. Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: рентгенологические исследования представляют опасность облучения:
А. внутреннего
Б. внешнего

В. внутреннего и внешнего
Г. не представляет опасности
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

42.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: защита от внешнего излучения обеспечивается:
А. устройством специальной вентиляции и специальной канализации
Б. экранированием, а также повышением квалификации персонала
В. строгим выполнением правил личной гигиены
Г. особыми требованиями к планировке и отделке помещений
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

43.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: вредные производственные факторы в рентгенкабинете:
А. загрязнение
Б. ионизирующее излучение и продукты радиолиза воздуха, повышенная концентрация в воздухе свинца и продуктов деструкции полимеров, изменения микроклиматических условий
В. повышенный гамма-фон в помещении
Г. внутреннее облучение
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

44.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: защита пациента в рентгенкабинете обеспечивается:
А. планировочными мероприятиями
Б. защитой рентгеновской трубки, применение индивидуальных средств защиты, а также повышением квалификации персонала
В. соответствующей отделкой помещения
Г. сан - техническими устройствами (вентиляция и др.)
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

45.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: комплексные мероприятия при работе с открытыми источниками ионизирующего излучения обеспечиваются:
А. защитой временем

Б. защитой расстоянием
В. особой планировкой, оборудованием и отделкой помещений, устройством специальной вентиляции и специальной канализации
Г. защитой количеством
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

46.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: работы с открытыми источниками ионизирующего излучения подразделяются на классы:
А. 4
Б. 3
В. 5
Г. не подразделяется
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

47.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: все радионуклиды по степени радиационной опасности подразделяются на группы:
А. 3
Б. 4
В. 5
Г. не подразделяются
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

48.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: правило сдвига при α -распаде:
А. заряд ядра уменьшается на 1 единицу
Б. заряд ядра увеличивается на 1 единицу
В. заряд ядра уменьшается на 2 единицы, массовое число - на 4 единицы
Г. заряд ядра уменьшается на 1 единицу, массовое число - на 4 единицы
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

49.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: правило сдвига при К-захвате:
А. заряд ядра уменьшается на 1 единицу

Б. заряд ядра увеличивается на 1 единицу
В. заряд ядра уменьшается на 2 единицы, массовое число - на 4 единицы
Г. заряд ядра и массовое число уменьшится на 1 единицу
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

50.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: гамма-излучение - это:
А. быстрые электроны
Б. незаряженные частицы - фотоны
В. поток нейтронов
Г. тормозное излучение
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

51.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: наибольший вклад в коллективную дозу облучения населения вносят:
А. рентгенодиагностика
Б. рентгенотерапия
В. флюорография
Г. радионуклидная диагностика
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

52.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: для учета биологической эффективности разных видов ионизирующего излучения для человека используются:
А. постоянная распада
Б. взвешивающий коэффициент
В. линейная плотность ионизации
Г. линейная передача энергии
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

53.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: индивидуальный дозиметрический контроль персонала группы А обязателен при превышении допустимой дозы выше допустимого уровня:
А. на 1,0

Б. на 0,3
В. на 0,5
Г. не зависит от полученной дозы
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

54.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: время, в течение которого активность радионуклида уменьшается вдвое, называется:
А. эффективным периодом полувыведения
Б. периодом полувыведения
В. постоянной распада
Г. периодом полураспада
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

55.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: радиационные аварии на АЭС по Международной шкале подразделяются по уровням:
А. 3
Б. 9
В. 7
Г. 5
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

56.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: наименьшую линейную плотность ионизации имеет излучение:
А. бета-
Б. поток протонов
В. гамма-
Г. альфа
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

57.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: частота радиационно-гигиенического обследования рентгеновских кабинетов составляет один раз:
А. в квартал
Б. в полугодие

	<p>В. в год Г. в два года Запишите выбранный ответ - букву:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
58.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: радионуклиды в открытом виде используются: А. при дистанционной гамма- и рентгеновской терапии Б. при аппликационной терапии В. при радионуклидной диагностике и контактных методах лучевой Г. при рентгенодиагностике Запишите выбранный ответ - букву:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
59.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: основной предел дозы для населения составляет: А. 20 мЗв Б. 5 мЗв В. 1 мЗв Г. 50 мЗв Запишите выбранный ответ - букву:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
60.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: наименьший вклад в коллективную лучевую нагрузку вносят: А. рентгенодиагностика Б. радиотерапия В. изотопная диагностика Г. флюорография Запишите выбранный ответ - букву:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
Задания открытого типа									
1.	<p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: назовите принципы радиационной безопасности при нормальной эксплуатации источников облучения.</p>								
2.	<p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.</p>								

	Текст задания: дайте определение категориям облучаемых лиц при нормальных условиях эксплуатации источников излучения и перечислите классы нормативов.
3.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение дозовым пределам и перечислите основные пределы доз для различных категорий облучаемых лиц.
4.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Текст задания: дайте определение допустимым уровням техногенного облучения, перечислите критерии внешнего и внутреннего облучения.
5.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение и перечислите условия планируемого повышенного облучения персонала.
6.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение и перечислите условия планируемого повышенного облучения граждан.
7.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите требования к ограничению облучения от природных источников в производственных условиях.
8.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите требования к ограничению облучения населения от техногенных источников.
9.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите требования к ограничению облучения населения природными источниками, приведите пример оценки качества питьевой воды по радиационной безопасности.
10.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите требования к ограничению медицинского облучения.
11.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите требования к ограничению облучения населения в условиях радиационной аварии, назовите принципы радиационной безопасности при радиационной аварии.
12.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение радиационному фону, перечислите основные его составляющие.
13.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение естественному радиационному фону, перечислите основные его компоненты и уровни облучения населения от природных источников излучения.
14.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте характеристику космической компоненте естественного радиационного фона.
15.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте характеристику терригенной компоненте естественного радиационного фона, приведите пример естественной радиоактивности воздуха, воды и почвы.
16.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите радионуклиды, обуславливающие радиоактивность растительного и животного мира.

	17.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите радионуклиды, обуславливающие радиоактивности тела че́ла человека
	18.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте характеристику технологически измененному естественному радиационному фону (ТИЕРФ).
	19.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение фоновому облучению человека за счет природных источников.
	20.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: охарактеризуйте радон как природный источник ионизирующего излучения.
	21.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите основные источники поступления радона в помещение.
	22.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите радонозащитные мероприятия в закрытых помещениях.
	23.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение радиационному контролю при работе с техногенными источниками ионизирующего излучения.
	24.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: опишите организацию радиационного контроля при работе с источниками ионизирующего излучения.
	25.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите и дайте краткую характеристику методам обнаружения и регистрации ионизирующих излучений.
	26.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение детектору ионизирующего излучения, перечислите и опишите основные виды детекторов.
	27.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите приборы для радиационного контроля и дайте их классификацию.
	28.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение и перечислите виды дозиметрического контроля, укажите порядок его проведения.
	29.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте классификацию приборам дозиметрического контроля.
	30.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение индивидуальному дозиметрическому контролю (ИДК) и укажите его виды.
	31.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение и опишите порядок проведения группового дозиметрического контроля.
	32.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: укажите расчетные методы оценки радиационной безопасности и защиты от внешнего облучения.

Код и наименование компетенции	№ п/п	Задание с инструкцией								
ОПК-3, ПК-11	Задания закрытого типа									
	1.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите в порядке возрастания содержание радионуклидов в строительных материалах: А – бетон Б – дерево В – цемент Г - кирпич Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 592 1249 676"> <thead> <tr> <th data-bbox="459 592 656 632">А</th> <th data-bbox="656 592 853 632">Б</th> <th data-bbox="853 592 1050 632">В</th> <th data-bbox="1050 592 1249 632">Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="459 632 656 676"></td> <td data-bbox="656 632 853 676"></td> <td data-bbox="853 632 1050 676"></td> <td data-bbox="1050 632 1249 676"></td> </tr> </tbody> </table>	А	Б	В	Г				
	А	Б	В	Г						
	2.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите в порядке увеличения защитных свойств материалы от проникающей радиации (гамма-излучение): А – вода Б – кирпич В – дерево Г- свинец Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 975 1249 1059"> <thead> <tr> <th data-bbox="459 975 656 1015">А</th> <th data-bbox="656 975 853 1015">Б</th> <th data-bbox="853 975 1050 1015">В</th> <th data-bbox="1050 975 1249 1015">Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="459 1015 656 1059"></td> <td data-bbox="656 1015 853 1059"></td> <td data-bbox="853 1015 1050 1059"></td> <td data-bbox="1050 1015 1249 1059"></td> </tr> </tbody> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
3.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите в порядке увеличения защитных свойств материалы от проникающей радиации (нейтронное излучение): А – свинец Б – вода В – кирпич Г- дерево Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 1358 1249 1442"> <thead> <tr> <th data-bbox="459 1358 656 1398">А</th> <th data-bbox="656 1358 853 1398">Б</th> <th data-bbox="853 1358 1050 1398">В</th> <th data-bbox="1050 1358 1249 1398">Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="459 1398 656 1442"></td> <td data-bbox="656 1398 853 1442"></td> <td data-bbox="853 1398 1050 1442"></td> <td data-bbox="1050 1398 1249 1442"></td> </tr> </tbody> </table>	А	Б	В	Г					
А	Б	В	Г							
4.	Прочитайте текст и установите последовательность.									

	<p>Текст вопроса: установите последовательность стадий обращения с радиоактивными отходами: А – кондиционирование Б – захоронение В – сбор и сортировка Г – транспортирование Д - хранение Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 375 1328 459"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> <td>Д</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	Д											
А	Б	В	Г	Д													
5.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность радиационных аварий, не связанных с АЭС, по их последствиям (начиная с наименьших): А – аварии, в результате которых персонал и лица из населения получили дозу внешнего и внутреннего облучения выше значений, предусмотренных НРБ-99/20009 Б – аварии, в результате которых персонал и лица из населения получили дозу внешнего облучения В – аварии, в результате которых произошло внешнее и внутреннее облучение персонала, лиц из населения и загрязнение окружающей среды Г – аварии, которые не приводят к облучению персонала, лиц из населения или загрязнению производственной и окружающей среды Д – аварии, при которых была загрязнена производственная или окружающая среда Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 861 1328 946"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> <td>Д</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	Д											
А	Б	В	Г	Д													
6.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность международной шкалы аварий на АЭС (атомных электростанциях): А – происшествие средней тяжести Б – авария в пределах АЭС В – ниже уровня шкалы Г- тяжелая авария Д – глобальная авария Е – незначительное происшествие Ж – авария с риском для окружающей среды З - серьезное происшествие Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 1353 1328 1437"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> <td>Д</td> <td>Е</td> <td>Ж</td> <td>З</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З								
А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З										
7.	Прочитайте текст и установите последовательность.																

	<p>Текст вопроса: установите последовательность зонирования на восстановительной стадии радиационной аварии: А – зона ограниченного проживания населения Б – зона радиационного контроля В – зона отчуждения Г - зона отселения Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 335 1249 422"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г						
А	Б	В	Г								
8.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность фаз крупной радиационной аварии: А – восстановительная Б – ранняя В - промежуточная Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 646 1052 730"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В							
А	Б	В									
9.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: распределите поражающие факторы ядерного взрыва по мере уменьшения их вклада. А – световое излучение Б – радиоактивное загрязнение окружающей среды В – проникающая радиация Г – электромагнитный импульс Д - ударная волна Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 1029 1332 1114"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> <td style="text-align: center;">Д</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	Д					
А	Б	В	Г	Д							
10.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность зонирования на ранних и промежуточных стадиях радиационной аварии: А – зона отселения Б – зона радиационного контроля В – зона ограниченного проживания населения Г – зона добровольного отселения Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 1412 1249 1452"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г						
А	Б	В	Г								

11.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность этапов технологического процесса просвечивания изделий при стационарной дефектоскопии: А – транспортировка изделий из помещения, предназначенного для просвечивания Б – монтаж, наладка и испытание радиационной техники В – просвечивание изделий Г – установка изделий для просвечивания Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г							
А	Б	В	Г									
12.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность этапов технологического процесса контроля качества изделия с помощью переносного дефектоскопа: А – установка и крепление дефектоскопа на контролируемом стыке Б – демонтаж и транспортировка дефектоскопа к следующему стыку В – просвечивание Г – транспортировка дефектоскопа к месту просвечивания Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г							
А	Б	В	Г									
13.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите в порядке возрастания содержание радионуклидов в природных водах: А – атмосферные осадки (дождь, снег) Б – воды морей и океанов В – подземные воды Г – воды рек и озер Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г							
А	Б	В	Г									
14.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите в порядке убывания удельную радиоактивность (калий – 40) пищевых продуктов растительного происхождения: А – картофель Б – горох</p>											

	<p>В – лимон Г - огурцы Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 225 1247 312"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г						
А	Б	В	Г								
15.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите в порядке убывания удельную радиоактивность (калий – 40) пищевых продуктов животного происхождения: А – свинина Б – масло сливочное В – молоко Г - рыба Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 608 1247 695"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г						
А	Б	В	Г								
16.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите в порядке убывания удельную радиоактивность (калий – 40) органов и тканей человека: А – костная ткань Б – мышечная ткань В – легкие Г – головной мозг Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 951 1247 1038"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г						
А	Б	В	Г								
17.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность миграции радионуклидов из окружающей среды в организм человека (по А.Н. Марею): А – вода открытых водоемов Б – человек В – рыба Г – планктон, бентос, донные отложения Д – радиоактивные отходы (сточные воды) Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 1366 1328 1455"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> <td>Д</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	Д					
А	Б	В	Г	Д							

18. Прочитайте текст и установите последовательность.
 Текст вопроса: установите последовательность миграции радионуклидов из окружающей среды в организм человека (по А.Н. Марею):
 А – почва
 Б – человек
 В – атмосферный воздух
 Г – растения
 Д – радиоактивные отходы (газы, аэрозоли)
 Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

19. Прочитайте текст и установите последовательность.
 Текст вопроса: установите последовательность миграции радионуклидов из окружающей среды в организм человека (по А.Н. Марею):
 А – почва
 Б – человек
 В – животные
 Г – растения
 Д – радиоактивные отходы (твердые)
 Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г	Д

20. Прочитайте текст и установите последовательность.
 Текст вопроса: установите последовательность взаимодействия электромагнитного (фотонного) излучения с веществом (Комптоновский эффект)
 А – рассеяние энергии фотона и образование нового фотона меньшей энергии
 Б – ионизация атома
 В – взаимодействие фотона с электроном оболочки атома
 Г – образование электрона-отдачи
 Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:

А	Б	В	Г

21. Прочитайте текст и установите соответствие.
 Текст задания: установите соответствие дочерних ядер материнским при различных видах радиоактивных распадов.
 К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Материнское ядро (вид радиоактивного распада)		Дочернее ядро
А	$^{238}\text{U}_{92}$ (альфа-распад)	1	$^{214}\text{Bi}_{83}$
Б	$^{214}\text{Po}_{82}$ (электронный бета-распад)	2	$^{234}\text{Th}_{90}$
В	$^{32}\text{P}_{15}$ (позитронный бета-распад)	3	$^{139}\text{Xe}_{54} + ^{96}\text{Sr}_{38}$
Г	$^{238}\text{U}_{92}$ (самопроизвольное деление ядер)	4	$^{32}\text{Si}_{14}$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

22.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие дочерних ядер материнским при различных видах радиоактивных распадов.

К каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Материнское ядро (вид радиоактивного распада)		Дочернее ядро
А	$^{239}\text{Pu}_{94}$ (альфа-распад)	1	$^{24}\text{Mg}_{12}$
Б	$^{24}\text{Na}_{11}$ (электронный бета-распад)	2	$^{11}\text{B}_5$
В	$^{11}\text{C}_6$ (позитронный бета-распад)	3	$^{88}\text{Br}_{35} + ^{147}\text{La}_{57}$
Г	$^{238}\text{U}_{92}$ (самопроизвольное деление ядер)	4	$^{235}\text{U}_{92}$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

23.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие дочерних ядер материнским при различных видах радиоактивных распадов.

К каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Материнское ядро (вид радиоактивного распада)		Дочернее ядро
А	$^{210}\text{Po}_{84}$ (альфа-распад)	1	$^{208}\text{Bi}_{83}$
Б	$^{208}\text{Pb}_{82}$ (электронный бета-распад)	2	$^{14}\text{N}_7$
В	$^{14}\text{O}_8$ (позитронный бета-распад)	3	$^{90}\text{Rb}_{37} + ^{144}\text{Cs}_{55}$
Г	$^{235}\text{U}_{92}$ (самопроизвольное деление ядер)	4	$^{206}\text{Pb}_{82}$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

24.

Прочитайте текст и установите соответствие.

	<p>Текст задания: установите соответствие взаимодействий различных видов нейтронов с ядром элемента. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="459 183 1326 395"> <thead> <tr> <th></th> <th>Вид нейтрона</th> <th></th> <th>Вид ядерного взаимодействия</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Быстрые</td> <td>1</td> <td>Упругое взаимодействие</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Промежуточные</td> <td>2</td> <td>Радиационный (нейтронный) захват</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Медленные</td> <td>3</td> <td>Неупругое взаимодействие</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="459 443 1050 523"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Вид нейтрона		Вид ядерного взаимодействия	А	Быстрые	1	Упругое взаимодействие	Б	Промежуточные	2	Радиационный (нейтронный) захват	В	Медленные	3	Неупругое взаимодействие	А	Б	В									
	Вид нейтрона		Вид ядерного взаимодействия																										
А	Быстрые	1	Упругое взаимодействие																										
Б	Промежуточные	2	Радиационный (нейтронный) захват																										
В	Медленные	3	Неупругое взаимодействие																										
А	Б	В																											
25.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие области применения нормативному документу. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="459 630 1550 1348"> <thead> <tr> <th></th> <th>Нормативный документ</th> <th></th> <th>Область применения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Федеральный закон от 21.11.1995 №170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»</td> <td>1</td> <td>устанавливают требования по защите людей от вредного радиационного воздействия при всех условиях облучения от источников ионизирующего излучения</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Федеральный закон от 09.11.1996 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»</td> <td>2</td> <td>определяет правовую основу и принципы регулирования отношений, возникающих при использовании атомной энергии.</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009)</td> <td>3</td> <td>определяет правовые основы обеспечения радиационной безопасности населения в целях охраны его здоровья</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ99/2010)</td> <td>4</td> <td>применяются для обеспечения безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения искусственного или природного происхождения.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="459 1396 1247 1437"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Нормативный документ		Область применения	А	Федеральный закон от 21.11.1995 №170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»	1	устанавливают требования по защите людей от вредного радиационного воздействия при всех условиях облучения от источников ионизирующего излучения	Б	Федеральный закон от 09.11.1996 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»	2	определяет правовую основу и принципы регулирования отношений, возникающих при использовании атомной энергии.	В	СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009)	3	определяет правовые основы обеспечения радиационной безопасности населения в целях охраны его здоровья	Г	СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ99/2010)	4	применяются для обеспечения безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения искусственного или природного происхождения.	А	Б	В	Г				
	Нормативный документ		Область применения																										
А	Федеральный закон от 21.11.1995 №170-ФЗ «Об использовании атомной энергии»	1	устанавливают требования по защите людей от вредного радиационного воздействия при всех условиях облучения от источников ионизирующего излучения																										
Б	Федеральный закон от 09.11.1996 №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения»	2	определяет правовую основу и принципы регулирования отношений, возникающих при использовании атомной энергии.																										
В	СанПин 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009)	3	определяет правовые основы обеспечения радиационной безопасности населения в целях охраны его здоровья																										
Г	СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ99/2010)	4	применяются для обеспечения безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения искусственного или природного происхождения.																										
А	Б	В	Г																										

26.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие годовой эквивалентной дозы в хрусталике глаза категории облучаемых лиц.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Категория облучаемых лиц		Годовая эквивалентная доза
А	Персонал (группа А)	1	137,5мЗв
Б	Персонал (группа Б)	2	15мЗв
В	Население	3	150мЗв

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

27.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие годовой эквивалентной дозы на коже категории облучаемых лиц.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Категория облучаемых лиц		Годовая эквивалентная доза
А	Персонал (группа А)	1	125мЗв
Б	Персонал (группа Б)	2	50мЗв
В	Население	3	500мЗв

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

28.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие годовой эквивалентной дозы на кистях и стопах категории облучаемых лиц.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Категория облучаемых лиц		Годовая эквивалентная доза
А	Персонал (группа А)	1	125мЗв
Б	Персонал (группа Б)	2	50мЗв
В	Население	3	500мЗв

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

29.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие принципов работы различным видам детекторов ионизирующего излучения. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Виды детекторов ионизирующих излучений</th> <th></th> <th>Принцип работы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Ионизационные</td> <td>1</td> <td>Накопление поглощенной энергии на люминофоре с последующим воздействием УФ или видимым светом</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Сцинтилляционные</td> <td>2</td> <td>Основан на обнаружении эффекта от ионизации в газе</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Люминесцентные</td> <td>3</td> <td>Применение эффекта флюоресценции</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Химические</td> <td>4</td> <td>Воздействие на чувствительные фотоматериалы</td> </tr> <tr> <td>Д</td> <td>Фотографические</td> <td>5</td> <td>Использование химических превращений</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> <th>Д</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Виды детекторов ионизирующих излучений		Принцип работы	А	Ионизационные	1	Накопление поглощенной энергии на люминофоре с последующим воздействием УФ или видимым светом	Б	Сцинтилляционные	2	Основан на обнаружении эффекта от ионизации в газе	В	Люминесцентные	3	Применение эффекта флюоресценции	Г	Химические	4	Воздействие на чувствительные фотоматериалы	Д	Фотографические	5	Использование химических превращений	А	Б	В	Г	Д					
		Виды детекторов ионизирующих излучений		Принцип работы																																		
А	Ионизационные	1	Накопление поглощенной энергии на люминофоре с последующим воздействием УФ или видимым светом																																			
Б	Сцинтилляционные	2	Основан на обнаружении эффекта от ионизации в газе																																			
В	Люминесцентные	3	Применение эффекта флюоресценции																																			
Г	Химические	4	Воздействие на чувствительные фотоматериалы																																			
Д	Фотографические	5	Использование химических превращений																																			
А	Б	В	Г	Д																																		
30.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие допустимых уровней радиоактивных веществ (цезия-137, стронция-90) в пищевых продуктах. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Группа продуктов</th> <th></th> <th>Допустимые уровни цезия-137/стронция-90 (Бк/кг, Бк/л)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>мясо</td> <td>1</td> <td>600/200</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>хлеб/хлебобулочные изделия</td> <td>2</td> <td>160/50</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>картофель</td> <td>3</td> <td>100/25</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>молоко</td> <td>4</td> <td>40/20</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Группа продуктов		Допустимые уровни цезия-137/стронция-90 (Бк/кг, Бк/л)	А	мясо	1	600/200	Б	хлеб/хлебобулочные изделия	2	160/50	В	картофель	3	100/25	Г	молоко	4	40/20	А	Б	В	Г										
		Группа продуктов		Допустимые уровни цезия-137/стронция-90 (Бк/кг, Бк/л)																																		
А	мясо	1	600/200																																			
Б	хлеб/хлебобулочные изделия	2	160/50																																			
В	картофель	3	100/25																																			
Г	молоко	4	40/20																																			
А	Б	В	Г																																			
31.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие допустимых уровней радиоактивных веществ (цезия-137, стронция-90) в пищевых продуктах.</p>																																					

	<p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="459 151 1326 462"> <thead> <tr> <th></th> <th>Группа продуктов</th> <th></th> <th>Допустимые уровни цезия-137/стронция-90 (Бк/кг, Бк/л)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>овощи</td> <td>1</td> <td>40/20</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>яйца</td> <td>2</td> <td>2500/250</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>грибы</td> <td>3</td> <td>80/50</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>хлеб/хлебобулочные изделия</td> <td>4</td> <td>600/200</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="459 510 1245 596"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Группа продуктов		Допустимые уровни цезия-137/стронция-90 (Бк/кг, Бк/л)	А	овощи	1	40/20	Б	яйца	2	2500/250	В	грибы	3	80/50	Г	хлеб/хлебобулочные изделия	4	600/200	А	Б	В	Г				
	Группа продуктов		Допустимые уровни цезия-137/стронция-90 (Бк/кг, Бк/л)																										
А	овощи	1	40/20																										
Б	яйца	2	2500/250																										
В	грибы	3	80/50																										
Г	хлеб/хлебобулочные изделия	4	600/200																										
А	Б	В	Г																										
32.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие периоду полураспада радиоактивным изотопам. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="459 699 1550 900"> <thead> <tr> <th></th> <th>Изотопы</th> <th></th> <th>Период полураспада</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Радон-220 (торон)</td> <td>1</td> <td>1620 лет</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Радон-222</td> <td>2</td> <td>55,6 сек</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Радон-219 (актион)</td> <td>3</td> <td>3,92 сек</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Радий-226</td> <td>4</td> <td>3,82 сут</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="459 948 1245 1034"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Изотопы		Период полураспада	А	Радон-220 (торон)	1	1620 лет	Б	Радон-222	2	55,6 сек	В	Радон-219 (актион)	3	3,92 сек	Г	Радий-226	4	3,82 сут	А	Б	В	Г				
	Изотопы		Период полураспада																										
А	Радон-220 (торон)	1	1620 лет																										
Б	Радон-222	2	55,6 сек																										
В	Радон-219 (актион)	3	3,92 сек																										
Г	Радий-226	4	3,82 сут																										
А	Б	В	Г																										
33.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие характеристик методам оценки радона и продуктов его распада в воздухе. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="459 1137 1550 1441"> <thead> <tr> <th></th> <th>Метод оценки радона и продуктов его распада в воздухе</th> <th></th> <th>Характеристика метода</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Двукратное измерение</td> <td>1</td> <td>Проведение измерение альфа-активности фильтра через 5,15 и 30 мин. После окончания отбора проб воздуха</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Метод «трех точек»</td> <td>2</td> <td>Оценка усредненного значения содержания дочерних продуктов распада в воздухе за любое по</td> </tr> </tbody> </table>		Метод оценки радона и продуктов его распада в воздухе		Характеристика метода	А	Двукратное измерение	1	Проведение измерение альфа-активности фильтра через 5,15 и 30 мин. После окончания отбора проб воздуха	Б	Метод «трех точек»	2	Оценка усредненного значения содержания дочерних продуктов распада в воздухе за любое по																
	Метод оценки радона и продуктов его распада в воздухе		Характеристика метода																										
А	Двукратное измерение	1	Проведение измерение альфа-активности фильтра через 5,15 и 30 мин. После окончания отбора проб воздуха																										
Б	Метод «трех точек»	2	Оценка усредненного значения содержания дочерних продуктов распада в воздухе за любое по																										

			длительности время
В	«Полный обсчет»	3	Оценка выделившейся в органах дыхания суммарной энергии альфа-излучателей короткоживущих продуктов распада радона из 1л воздуха
Г	Определение «скрытой энергии»	4	Исследование кривой спада активности продуктов распада радона измерением в двух различных моментах времени после окончания фильтрации

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

34.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие определений следующим понятиям, характеризующих способность материалов адсорбировать радиоактивные вещества на своей поверхности и удерживать их.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Понятия		Определение
А	Радиоактивная загрязняемость	1	Способность материалов очищаться от радиоактивных загрязнений
Б	Восприимчивость к загрязнению	2	Способность поверхности удерживать радиоактивные вещества, с которыми она соприкасается
В	Дезактивируемость поверхности материалов	3	Радиоактивность на материале после дезактивации
Г	Остаточная радиоактивность	4	Отношение активности на поверхности после обработки ее водой к полной активности наносимой пробы

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

35.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие типов распределения радионуклидов в организме.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Вариант распределения в организме		Радионуклид
А	Равномерный	1	кальций, стронций, барий, радий
Б	Скелетный	2	йод, теллур
В	В печени	3	калий, рубий, цезий, водород
Г	Щитовидный	4	лантан, церий, плутон

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

36.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие материалов, обеспечивающих защиту от различных видов излучения.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Вид излучения		Защитный материал
А	Альфа-излучение	1	Алюминий и полимерные материалы
Б	Бета-излучение	2	Парафин и водосодержащие вещества
В	Нейтронное излучение	3	Свинец, бетон, железобетон
Г	Гамма-излучение	4	Лист бумаги

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

37.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие вида спектрометра его назначению.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Виды спектрометров		Назначение
А	Альфа-спектрометры	1	Для измерения бета-излучающих радионуклидов в пищевых и с/х продуктах, биологических пробах
Б	Бета-спектрометры	2	Позволяют измерять активность гамма-радионуклидов в счетных образцах известного радионуклидного состава с

				небольшим количеством радионуклидов в пробах продуктов питания, строительных материалах, воде и т.д.
	В	Полупроводниковые гамма-спектрометры	3	Позволяют исследовать изотопный состав и измерить активность альфа-излучателей в пробах воды, почвы, горных породах, строительных материалах.
	Г	Сцинтилляционные гамма-спектрометры	4	Позволяют измерять активность гамма-радионуклидов в счетных образцах со сложным и неизвестным заранее радионуклидным составом в пробах продуктов питания, строительных материалах, воде и т.д.
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				
	А	Б	В	Г

38.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие виду дозиметрического контроля внешнего облучения его характеристики. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
		Вид дозиметрического контроля внешнего облучения		Характеристика
	А	Текущий	1	Определение индивидуальной дозы профессионального облучения работника при выполнении запланированных работ, связанных с возможным повышенным внешним облучением
Б	Оперативный	2	Определение больших доз облучения работника в случае выхода источника ионизирующего излучения из под контроля	

В	Аварийный	3	Определение индивидуальной дозы профессионального облучения работника в нормальных условиях эксплуатации источников ионизирующего излучения
----------	-----------	----------	---

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

39. Прочитайте текст и установите соответствие.
Текст задания: установите соответствие продолжительности облучения различных категорий облучаемых лиц в зависимости от их местонахождения в соответствии с ОСПОРБ-99.
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Назначение помещений и территорий		Продолжительность облучения, ч/год
А	Помещения постоянного пребывания персонала группы А	1	8800
Б	Помещения временного пребывания персонала группы А	2	2000
В	Помещения организации и территория санитарно-защитной зоны, где находится персонал группы Б	3	1700
Г	Любые другие помещения и территории (для населения)	4	850

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

40. Прочитайте текст и установите соответствие.
Текст задания: установите соответствие мощности эквивалентной дозы, используемая при проектировании защиты от внешнего ионизирующего излучения различных категорий облучаемых лиц в зависимости от их местонахождения в соответствии с ОСПОРБ-99.
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Назначение помещений и территорий		Проектная мощность эквивалентной дозы, мкЗв/ч
А	Помещения постоянного	1	0,06

	пребывания персонала группы А		
Б	Помещения временного пребывания персонала группы А	2	6,0
В	Помещения организации и территория санитарно-защитной зоны, где находится персонал группы Б	3	12,0
Г	Любые другие помещения и территории (для населения)	4	1,2

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

41.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: чтобы поглощенная доза гамма-излучения осталась неизменной при уменьшении расстояния с 1 м до 10 см необходимо кратность ослабления излучения экраном:

А. увеличить в 100 раз

Б. увеличить в 10 раз

В. уменьшить в 50 раз

Г. оставить без изменения

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

42.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: кислородный эффект отсутствует при действии на организм:

А. альфа-излучения

Б. бета-излучения

В. гамма-излучения

Г. нейтронного излучения

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

43.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: чтобы поглощенная доза гамма-излучения осталась неизменной при сокращении времени работы в 5 раз необходимо кратность ослабления излучения экраном:

А. увеличить в 100 раз
Б. увеличить в 10 раз
В. уменьшить в 5 раз
Г. оставить без изменения
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

44.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: показатели, обозначающие время, в течении которого активность изотопа в организме уменьшилась вдвое, называется:

А. эффективным периодом
Б. периодом полувыведения
В. постоянной распада
Г. периодом полураспада

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

45.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: для каждой категории облучаемых лиц критериями допустимого радиационного воздействия является:

А. основные дозовые пределы
Б. основные дозовые пределы и допустимые уровни
В. основные дозовые пределы, допустимые уровни и контрольные уровни
Г. основные дозовые пределы, допустимые уровни, контрольные уровни и рекомендуемые уровни

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

46.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: показатели отношения удельной активности грунта к удельной активности воды называется коэффициентом:

А. неравномерности
Б. дискриминации
В. распределения
Г. накопления

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

47.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: при увеличении расстояния от точечного источника ионизирующего излучения в 2 раза поглощенная доза:

- А. увеличится в 4 раза
- Б. увеличится в 2 раза
- В. уменьшится в 2 раза
- Г. уменьшится в 4 раза

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

48.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: чтобы поглощенная доза гамма-излучения осталась неизменной при увеличении активности источника с 10 до 20 мКи необходимо кратность ослабления излучения экраном:

- А. увеличить в 100 раз
- Б. увеличить в 10 раз
- В. увеличить в 2 раза
- Г. оставить без изменений

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

49.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: наибольший вклад в коллективную лучевую нагрузку населения вносит:

- А. рентгенодиагностика
- Б. изотопная диагностика
- В. флюорография
- Г. радиотерапия

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

50.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: годовая допустимая доза работающего с радиоактивными веществами только 3 месяца в году:

- А. 25 мЗв
- Б. 12.5 мЗв
- В. 20 мЗв
- Г. 5 мЗв

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

51.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: по потенциальной биологической опасности объекты делятся на:

А. 2 категории
Б. 3 категории
В. 4 категории
Г. на категории не делится
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

52.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: потенциальная опасность радиационного объекта определяются:
А. возможным воздействием на население при аварии
Б. размером санитарно-защитной зоны
В. размером зоны наблюдения
Г. мощностью дозы вблизи объекта
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

53.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: зона наблюдения устанавливается вокруг объектов:
А. 1 категории
Б. 1 и 2 категории
В. вокруг всех объектов
Г. не устанавливается
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

54.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: для каких объектов санитарно-защитная зона ограничивается территорией объекта:
А. 1 категории
Б. 2 категории
В. 3 категории
Г. 4 категории
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

55.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: основной предел дозы для персонала группы А составляет:
А. 50 мЗв

- Б. 5 мЗв
- В. 100 мЗв
- Г. 20 мЗв

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

56.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: для каждой категории облучаемых лиц критериями допустимого радиационного воздействия является:

- 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

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

57.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: основные принципы защиты от внешнего излучения:

- А. исключение попадания радиоактивного вещества внутрь организма
- Б. защита временем, расстоянием, экранами, количеством
- В. планировочные мероприятия, время
- Г. соблюдение правил личной гигиены, экран

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

58.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: при увеличении расстояния в 2 раза от источника ионизирующего излучения поглощенная доза:

- А. увеличивается в 4 раза
- Б. увеличивается в 2 раза
- В. уменьшается в 2 раза
- Г. уменьшается в 4 раза

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

59.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: источники радона в атмосфере:

- А. почва, грунтовые воды

Б. атомные электростанции
 В. лаборатории радионуклидной диагностики
 Г. отделения лучевой терапии
 Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

60.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: радиационная опасность радионуклидов зависит:

- А. от пути поступления в организм
- Б. от характера и интенсивности труда
- В. от пути выделения из организма
- Г. от коэффициента всасывания

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

Задания открытого типа

1. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.
Текст задания: дайте определение и классификацию источнику ионизирующего излучения, укажите область применения.
2. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.
Текст задания: дайте определение и классификацию закрытому источнику ионизирующего излучения, назовите область применения и принципы защиты при работе с закрытыми источниками.
3. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.
Текст задания: перечислите требования к организации работ с закрытыми источниками ионизирующего излучения.
4. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.
Текст задания: дайте классификацию защитным экранам при работе с источниками ионизирующего излучения.
5. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.
Текст задания: дайте определение и классификацию открытым источникам ионизирующего излучения, укажите область применения.
6. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.
Текст задания: перечислите основные защитные мероприятия при работе с открытыми источниками ионизирующего излучения.
7. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.
Текст задания: дайте определение радиотоксичности и перечислите факторы, влияющие на токсичность радиоактивных веществ.
8. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.
Текст задания: дайте классификацию радиоактивных веществ по степени радиотоксичности и укажите классы работ с источниками в открытом виде.
9. Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ.
Текст задания: перечислите гигиенические требования к оборудованию, санитарно-техническим и бытовым устройствам при

		работе с открытыми источниками ионизирующего излучения.
10.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите требования к размещению и планировке лабораторий при работе с источниками в открытом виде.	
11.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: правила личной гигиены и индивидуальные средства защиты при работе с открытыми источниками.	
12.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите источники ионизирующего излучения, применяемые в медицине и назовите разновидности медицинского применения источников ионизирующего излучения.	
13.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите требования к обеспечению радиационной безопасности при проведении медицинских рентгенологических исследований.	
14.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите основные профессиональные вредности в рентгеновских кабинетах.	
15.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите требования к размещению, организации работы и оборудованию в рентгеновских кабинетах	
16.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте классификацию средствам радиационной защиты в рентгеновском кабинете и перечислите предъявляемые к ним требования.	
17.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите требования по обеспечению радиационной безопасности персонала рентгеновского кабинета.	
18.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите требования по обеспечению радиационной безопасности пациентов и населения при проведении рентгенологических процедур.	
19.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте характеристику радиационному контролю в рентгеновских кабинетах.	
20.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите и опишите источники ионизирующего излучения, применяемые в промышленности, также вредные производственные факторы при работе с ними.	
21.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите виды дефектоскопов и требования обеспечения радиационной безопасности персонала при работе с ними.	
22.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте характеристику радиационному контролю при дефектоскопии.	

Код и наименование компетенции	№ п/п	Задание с инструкцией
ОПК-3, ПК-14		Задания закрытого типа

1.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность взаимодействия электромагнитного (фотонного) излучения с веществом (эффект образования заряженных пар) А – образование электрон-позитронной пары Б – аннигиляция В – взаимодействие фотона с ядром Г – ионизация атома Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 411 1249 496"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
2.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите в порядке увеличения энергии фотона его взаимодействия с веществом А – Комptonовский эффект Б – образование электрон-позитронной пары В – образование фотоэлектрона Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 719 1055 807"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В					
А	Б	В							
3.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите радионуклиды в порядке убывания периода полураспада: А – ^{42}K Б – ^{14}C В – ^{131}I Г – ^{238}U Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 1062 1249 1150"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
4.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность приготовления препаратов (пищевых продуктов/ первое блюдо) для радиометрических исследований: А – взвешивание и приготовление навески Б – взвешивание и отбор средней пробы В – выпаривание Г – перемешивание и растирание Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p>								

		А	Б	В	Г
5.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность приготовления препаратов (пищевых продуктов/ второе блюдо) для радиометрических исследований: А – взвешивание и приготовление навески Б – перемешивание и отбор средней пробы В – измельчение ножом/растирание Г – озоление/сжигание Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p>				
6.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность этапов организации радиационного контроля в рамках санитарно-эпидемиологического надзора: А – определение уровня содержания радиоактивных веществ в объектах окружающей среды Б – оценка радиационной обстановки на территории с последующим информированием соответствующих организаций и населения В – контроль удаляемых в окружающую среду радиоактивных отходов Г – исследование поступления радионуклидов в организм человека Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p>				
7.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите в порядке увеличения радиочувствительности клеточных структур: А – мембрана Б – митохондрия В – лизосома Г - ядро Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p>				
8.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите в порядке увеличения действий пороговых доз клинические эффекты А – кишечный синдром</p>				

	<p>Б – гематологический синдром В – лучевая катаракта Г- постоянная стерильность Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
9.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите в порядке увеличения значимости пути поступления радионуклидов в организм человека: А – ингаляционно Б – через желудочно-кишечный тракт В – через кожу Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В					
А	Б	В							
10.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность действий работника в санитарном шлюзе на радиационном объекте: А – мытье рук с последующим дозиметрическим контролем Б – обмывка пневмокостюма в душевой установке В – очистка обуви на моющей установке Г – снятие пневмокостюма и дополнительных средств защиты Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
11.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: расположите в порядке увеличения эффективности средства защиты: А – индивидуальные Б – стационарные В - передвижные Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В					
А	Б	В							
12.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность заполнения проекта радиологического объекта для каждого помещения (участка, территории) при работе с открытыми источниками ионизирующего излучения: А – вид и характер планируемых работ</p>								

	<p>Б – наименования радионуклида, агрегатное состояние В – класс работ Г – активность на рабочем месте, годовое потребление Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 263 1249 347"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
13.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность заполнения проекта радиологического объекта для каждого помещения (участка, территории) при работе с закрытыми источниками ионизирующего излучения: А – вид и активность радионуклида Б – характер планируемых работ В – наименование радионуклида Г – допустимое количество источников на рабочем месте Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 646 1249 730"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
14.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность заполнения проекта радиологического объекта для каждого помещения (участка, территории) при работе с устройствами, генерирующими ионизирующее излучение: А – максимально допустимое число одновременно работающих устройств, размещенных в одном помещении Б – энергия и интенсивность генерируемого излучения В – анодное напряжение, сила тока, мощность Г – тип и вид устройства, генерирующее ионизирующее излучение Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 1029 1249 1114"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
15.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность разделов (частей) проекта радиологического объекта: А – пояснительная записка Б – финансово-сметная документация В – рабочие чертежи Г- плановое задание Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 1372 1249 1455"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						

16.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность разделов пояснительной записки проекта радиологического объекта А – архитектурно-строительная часть Б – условия применения проекта В – технологическая часть Г – отопление, вентиляция, водоснабжение, канализация, электричество. Д – технико-экономические показатели Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 411 1328 496"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> <td>Д</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	Д					
А	Б	В	Г	Д							
17.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность заполнения экспертного заключения на проект радиологического объекта: А – перечень документов, представленных на рассмотрение Б – место строительства радиологического объекта В – название проекта Г – краткая характеристика содержания проектных материалов Д – заключение (констатационная часть) Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 831 1328 916"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> <td>Д</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г	Д					
А	Б	В	Г	Д							
18.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность этапов санитарно-гигиенической экспертизы проекта строительства (реконструкции) радиологического объекта: А – экспертиза документов Б – выбор земельного участка под строительство радиологического объекта В – оформление и выдача экспертного заключения Г – оформление проектной документации Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 1214 1247 1299"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г						
А	Б	В	Г								
19.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность этапов санитарно-гигиенической экспертизы радиологического объекта при вводе в эксплуатацию: А – оформление и выдача экспертного заключения</p>										

	<p>Б – инструментальные измерения В – обследование объекта Г – экспертиза документов Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 263 1249 347"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г																								
А	Б	В	Г																										
20.	<p>Прочитайте текст и установите последовательность. Текст вопроса: установите последовательность этапов лицензирования деятельности в области использования источников ионизирующего излучения (генерирующих) (за исключением случая, если эти источники используются в медицинской деятельности): А – оформление и выдача экспертного заключения Б – обследование объекта с инструментальным измерением В – оформление и выдача лицензии Г – оформление и выдача санитарно-эпидемиологического заключения Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</p> <table border="1" data-bbox="459 683 1249 767"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	А	Б	В	Г																								
А	Б	В	Г																										
21.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие вида инструктажа по радиационной безопасности срокам его проведения. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="459 901 1550 1173"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 40%;">Вид инструктажа по радиационной безопасности</th> <th style="width: 5%;"></th> <th style="width: 50%;">Сроки проведения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Вводный</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Не реже двух раз в год</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">Первичный</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">При поступлении на работу</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Повторный</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">При изменении характера работ, после радиационной аварии</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Г</td> <td style="text-align: center;">Внеплановый</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">Однократно, на рабочем месте</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="459 1220 1249 1305"> <tr> <td style="text-align: center;">А</td> <td style="text-align: center;">Б</td> <td style="text-align: center;">В</td> <td style="text-align: center;">Г</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>		Вид инструктажа по радиационной безопасности		Сроки проведения	А	Вводный	1	Не реже двух раз в год	Б	Первичный	2	При поступлении на работу	В	Повторный	3	При изменении характера работ, после радиационной аварии	Г	Внеплановый	4	Однократно, на рабочем месте	А	Б	В	Г				
	Вид инструктажа по радиационной безопасности		Сроки проведения																										
А	Вводный	1	Не реже двух раз в год																										
Б	Первичный	2	При поступлении на работу																										
В	Повторный	3	При изменении характера работ, после радиационной аварии																										
Г	Внеплановый	4	Однократно, на рабочем месте																										
А	Б	В	Г																										
22.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие сроков проведения радиационного контроля. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="459 1412 1326 1441"> <tr> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 40%;">Радиационный контроль</td> <td style="width: 5%;"></td> <td style="width: 50%;">Сроки проведения</td> </tr> </table>		Радиационный контроль		Сроки проведения																								
	Радиационный контроль		Сроки проведения																										

А	Контроль мощности дозы излучения на рабочих местах персонала, в помещениях и на территории, смежных с процедурной рентгеновского кабинета	1	Один раз в квартал
Б	Контроль защитной эффективности средств радиационной защиты	2	Один раз в два года
В	Индивидуальный дозиметрический контроль персонала группы А	3	При каждом исследовании
Г	Контроль дозовых нагрузок пациента	4	При технической паспортизации рентгеновского кабинета, получении санитарно-эпидемиологического заключения

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

23.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие средств защиты от ионизирующего излучения видам защиты.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Виды защиты от ионизирующего излучения		Средства защиты от ионизирующего излучения
А	Стационарные	1	Экран защитный поворотный
Б	Передвижные	2	Защитный воротник, юбка
В	Индивидуальные	3	Потолок, защитные двери

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

24.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие средств защиты от ионизирующего излучения видам защиты.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Виды защиты от		Средства защиты от
--	-----------------------	--	---------------------------

	ионизирующего излучения		ионизирующего излучения
А	Стационарные	1	Защитная штора
Б	Передвижные	2	Защитные перчатки и очки
В	Индивидуальные	3	Ставни, смотровое окно

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

25.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие содержания радионуклидов в строительном материале.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Строительный материал		Содержание радионуклидов в 10^6 массы породы, г-экв Ra
А	Кирпич	1	0,1
Б	Цемент	2	4,5
В	Бетон	3	2,8
Г	Дерево	4	7,9

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

26.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие площадей помещениям кабинета рентгенодиагностики.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Наименование помещений		Площадь, кв.м. (не менее)
А	Процедурная	1	6
Б	Комната управления (пультовая)	2	9
В	Кабина для раздевания	3	14
Г	Кабинет врача (для аппаратов с цифровой обработкой изображения)	4	3

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

27.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие площадей помещениям кабинета маммографии.

	<p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="459 151 1550 416"> <thead> <tr> <th></th> <th>Наименование помещений</th> <th></th> <th>Площадь, кв.м. (не менее)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Процедурная</td> <td>1</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Фотолаборатория</td> <td>2</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Кабина для раздевания</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Кабинет врача (для аппаратов с цифровой обработкой изображения)</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="459 464 1247 549"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Наименование помещений		Площадь, кв.м. (не менее)	А	Процедурная	1	8	Б	Фотолаборатория	2	9	В	Кабина для раздевания	3	6	Г	Кабинет врача (для аппаратов с цифровой обработкой изображения)	4	3	А	Б	В	Г				
	Наименование помещений		Площадь, кв.м. (не менее)																										
А	Процедурная	1	8																										
Б	Фотолаборатория	2	9																										
В	Кабина для раздевания	3	6																										
Г	Кабинет врача (для аппаратов с цифровой обработкой изображения)	4	3																										
А	Б	В	Г																										
28.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие площадей помещениям кабинета рентгенооперационного блока (блок диагностики заболеваний сердца и сосудов).</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="459 687 1550 919"> <thead> <tr> <th></th> <th>Наименование помещений</th> <th></th> <th>Площадь, кв.м. (не менее)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Рентгенооперационная</td> <td>1</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Комната управления (пультовая)</td> <td>2</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Предоперационная</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Кабинет врача</td> <td>4</td> <td>48</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="459 967 1247 1053"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Наименование помещений		Площадь, кв.м. (не менее)	А	Рентгенооперационная	1	8	Б	Комната управления (пультовая)	2	9	В	Предоперационная	3	6	Г	Кабинет врача	4	48	А	Б	В	Г				
	Наименование помещений		Площадь, кв.м. (не менее)																										
А	Рентгенооперационная	1	8																										
Б	Комната управления (пультовая)	2	9																										
В	Предоперационная	3	6																										
Г	Кабинет врача	4	48																										
А	Б	В	Г																										
29.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие площадей помещениям кабинета рентгенотерапии.</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="459 1158 1550 1390"> <thead> <tr> <th></th> <th>Наименование помещений</th> <th></th> <th>Площадь, кв.м. (не менее)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Процедурная</td> <td>1</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Комната управления (пультовая)</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Ожидальная</td> <td>3</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Кабинет врача (смотровая)</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p>		Наименование помещений		Площадь, кв.м. (не менее)	А	Процедурная	1	9	Б	Комната управления (пультовая)	2	10	В	Ожидальная	3	12	Г	Кабинет врача (смотровая)	4	6								
	Наименование помещений		Площадь, кв.м. (не менее)																										
А	Процедурная	1	9																										
Б	Комната управления (пультовая)	2	10																										
В	Ожидальная	3	12																										
Г	Кабинет врача (смотровая)	4	6																										

	А	Б	В	Г
30.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие температуры и кратности воздухообмена в помещениях рентгенодиагностического кабинета. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
		Наименование помещений		Температура (°С), кратность воздухообмена (приток/вытяжка)
	А	Процедурная	1	20,3/1,5
	Б	Комната управления	2	20,3/4
	В	Раздевальная	3	18,5/5
Г	Шлюз	4	18,3/4	
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
	А	Б	В	Г
31.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие температуры и кратности воздухообмена в помещениях рентгенооперационного блока. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
		Наименование помещений		Температура (°С), кратность воздухообмена (приток/вытяжка)
	А	Рентгенооперационная	1	18,3/4
	Б	Комната управления	2	20,3/1,5
	В	Предоперационная	3	20,12/10
Г	Комната для раздевания	4	18,3/3	
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
	А	Б	В	Г
32.	Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие способов переработки в зависимости от агрегатного состояния радиоактивных отходов. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
		Вид радиоактивного отхода		Способ переработки
	А	Газоаэрозольные	1	Измельчение
Б	Жидкие	2	Абсорбция на твердых сорбентах, растворах	

	<table border="1"> <tr> <td>В</td> <td>Твердые</td> <td>3</td> <td>Дистилляция</td> </tr> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	В	Твердые	3	Дистилляция	А	Б	В															
В	Твердые	3	Дистилляция																				
А	Б	В																					
33.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие способов переработки в зависимости от агрегатного состояния радиоактивных отходов. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Вид радиоактивного отхода</th> <th></th> <th>Способ переработки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Газоаэрозольные</td> <td>1</td> <td>Прессование</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Жидкие</td> <td>2</td> <td>Фильтрация на насадочных фильтрах</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Твердые</td> <td>3</td> <td>Ионный обмен</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Вид радиоактивного отхода		Способ переработки	А	Газоаэрозольные	1	Прессование	Б	Жидкие	2	Фильтрация на насадочных фильтрах	В	Твердые	3	Ионный обмен	А	Б	В			
	Вид радиоактивного отхода		Способ переработки																				
А	Газоаэрозольные	1	Прессование																				
Б	Жидкие	2	Фильтрация на насадочных фильтрах																				
В	Твердые	3	Ионный обмен																				
А	Б	В																					
34.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие способов переработки в зависимости от агрегатного состояния радиоактивных отходов. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Вид радиоактивного отхода</th> <th></th> <th>Способ переработки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Газоаэрозольные</td> <td>1</td> <td>Сжигание</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Жидкие</td> <td>2</td> <td>Выдержка во времени</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Твердые</td> <td>3</td> <td>Осаждение, коагуляция</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Вид радиоактивного отхода		Способ переработки	А	Газоаэрозольные	1	Сжигание	Б	Жидкие	2	Выдержка во времени	В	Твердые	3	Осаждение, коагуляция	А	Б	В			
	Вид радиоактивного отхода		Способ переработки																				
А	Газоаэрозольные	1	Сжигание																				
Б	Жидкие	2	Выдержка во времени																				
В	Твердые	3	Осаждение, коагуляция																				
А	Б	В																					
35.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие радиационных аварий, не связанных с АЭС, их группам. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Группа радиационной аварии</td> <td></td> <td>Определение радиационной аварии</td> </tr> </table>		Группа радиационной аварии		Определение радиационной аварии																		
	Группа радиационной аварии		Определение радиационной аварии																				

А	I	1	Аварии, в результате которых персонал и лица из населения получили дозу внешнего и внутреннего облучения выше значений, предусмотренных НРБ-99/20009
Б	II	2	Аварии, в результате которых персонал и лица из населения получили дозу внешнего облучения
В	III	3	Аварии, в результате которых произошло внешнее и внутреннее облучение персонала, лиц из населения и загрязнение окружающей среды
Г	IV	4	Аварии, которые не приводят к облучению персонала, лиц из населения или загрязнению производственной и окружающей среды
Д	V	5	Аварии, при которых была загрязнена производственная или окружающая среда

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д

36.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие международной шкалы аварий на АЭС (атомных электростанциях).

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Уровни аварий на АЭС		Аварии на АЭС
А	VII	1	Происшествие средней тяжести
Б	VI	2	Авария в пределах АЭС
В	V	3	Ниже уровня шкалы
Г	IV	4	Тяжелая авария
Д	III	5	Глобальная авария
Е	II	6	Незначительное происшествие
Ж	I	7	Авария с риском для окружающей среды

3	0	8	Серьезное происшествие
----------	----------	----------	------------------------

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З

37.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие фазе крупной радиационной аварии ее характеристике.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Фазы радиационной аварии		Характеристика
А	Восстановительная	1	с момента завершения формирования радиоактивного следа и до принятия основных мер по защите населения
Б	Ранняя	2	до прекращения необходимости в выполнении защитных мер
В	Промежуточная	3	от начала аварии до момента прекращения выброса радиоактивных веществ в атмосферу и окончания формирования радиоактивного следа

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В

38.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Текст задания: установите соответствие зонирования территорий после радиационной аварии уровню радиационного фона

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Зона территорий после радиационной аварии		Уровень радиационного фона
А	Зона отчуждения	1	5-20 мЗв
Б	Зона отселения	2	Более 50 мЗв
В	Зона ограниченного проживания населения	3	1-5 мЗв
Г	Зона радиационного контроля	4	20-50 мЗв

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

	А	Б	В	Г																																		
39.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие мероприятий по радиационной защите населения их видам. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Вид мероприятия по радиационной защите населения</th> <th></th> <th>Мероприятия по радиационной защите населения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Срочные защитные мероприятия</td> <td>1</td> <td>Временное или постоянное отселение, санитарная обработка населения, транспортных средств</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Ранние защитные мероприятия</td> <td>2</td> <td>Дезактивация населенных пунктов</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Средне-долгосрочные защитные мероприятия</td> <td>3</td> <td>Укрытие, йодная профилактика, эвакуация</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Вид мероприятия по радиационной защите населения		Мероприятия по радиационной защите населения	А	Срочные защитные мероприятия	1	Временное или постоянное отселение, санитарная обработка населения, транспортных средств	Б	Ранние защитные мероприятия	2	Дезактивация населенных пунктов	В	Средне-долгосрочные защитные мероприятия	3	Укрытие, йодная профилактика, эвакуация	А	Б	В															
	Вид мероприятия по радиационной защите населения		Мероприятия по радиационной защите населения																																			
А	Срочные защитные мероприятия	1	Временное или постоянное отселение, санитарная обработка населения, транспортных средств																																			
Б	Ранние защитные мероприятия	2	Дезактивация населенных пунктов																																			
В	Средне-долгосрочные защитные мероприятия	3	Укрытие, йодная профилактика, эвакуация																																			
А	Б	В																																				
40.	<p>Прочитайте текст и установите соответствие. Текст задания: установите соответствие вклада каждого поражающего фактора ядерного взрыва. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Поражающие факторы ядерного взрыва</th> <th></th> <th>Вклад поражающего фактора</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>Ударная волна</td> <td>1</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Световое излучение</td> <td>2</td> <td>9%</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Радиоактивное загрязнение окружающей среды</td> <td>3</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Электромагнитный импульс</td> <td>4</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Д</td> <td>Проникающая радиация</td> <td>5</td> <td>1%</td> </tr> </tbody> </table> <p>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>А</th> <th>Б</th> <th>В</th> <th>Г</th> <th>Д</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Поражающие факторы ядерного взрыва		Вклад поражающего фактора	А	Ударная волна	1	35%	Б	Световое излучение	2	9%	В	Радиоактивное загрязнение окружающей среды	3	50%	Г	Электромагнитный импульс	4	5%	Д	Проникающая радиация	5	1%	А	Б	В	Г	Д					
	Поражающие факторы ядерного взрыва		Вклад поражающего фактора																																			
А	Ударная волна	1	35%																																			
Б	Световое излучение	2	9%																																			
В	Радиоактивное загрязнение окружающей среды	3	50%																																			
Г	Электромагнитный импульс	4	5%																																			
Д	Проникающая радиация	5	1%																																			
А	Б	В	Г	Д																																		
41.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: единицы активности:</p>																																					

- А. зиверт
- Б. беккерель
- В. бэр
- Г. рентген

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

42.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: методы дезактивации:

- А. механический
- Б. адсорбция
- В. коагуляция
- Г. выпаривание

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

43.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: единица измерения поглощенной дозы:

- А. грей
- Б. зиверт
- В. рентген
- Г. бэр

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

44.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: способы дезактивации воды:

- А. разбавление
- Б. нагревание
- В. выпаривание
- Г. абсорбция на твердых сорбентах

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

45.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: методы регистрации ионизирующих излучений:

- 1. люминесцентный

- 2. физико-химический
- 3. биологический
- 4. физический

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

46.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: внутреннее облучение возможно:

- А. при рентгенодиагностике
- Б. в отделениях открытых изотопов
- В. в отделениях закрытых изотопов
- Г. при дистанционной лучевой терапии

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

47.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: к источникам возможного поступления радиоактивных загрязнений в биосферу относятся:

- А. предприятия по добыче, переработке и получению радионуклидов
- Б. ускорители элементарных частиц
- В. космическое излучение
- Г. рентгеновские установки

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

48.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: дозиметрический контроль при работе с закрытыми источниками ионизирующих излучений включает:

- А. оценку индивидуальных доз внешнего излучения
- Б. оценку индивидуальных доз внутреннего излучения
- В. контроль за уровнями радиоактивного загрязнения рабочих поверхностей и оборудования
- Г. определение уровней радиоактивного загрязнения пищевых продуктов, воды и воздуха

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

49.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: какие материалы обеспечивают достаточность защиты от гамма-излучения:

- А. алюминий и полимерные материалы
- Б. парафин, водосодержащие вещества

В. лист бумаги
Г. свинец, бетон, железобетон
Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

50.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: какие материалы обеспечивают достаточность защиты от бета- излучения:
А. алюминий и полимерные материалы
Б. парафин, водосодержащие вещества
В. лист бумаги
Г. свинец, бетон, железобетон

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

51.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: какие материалы обеспечивают достаточность защиты от нейтронного излучения:
А. алюминий и полимерные материалы
Б. парафин, водосодержащие вещества
В. лист бумаги
Г. свинец, бетон, железобетон

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

52.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.
Текст задания: радиационный контроль при работе с закрытыми источниками ионизирующих излучений включает:
А. оценку индивидуальных доз внутреннего облучения
Б. оценку индивидуальных доз внешнего облучения
В. контроль за уровнями радиоактивного загрязнения рабочих поверхностей и оборудования
Г. определение уровней радиоактивного загрязнения воздуха

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

53.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: к персоналу группы А относится:

А. врач-рентгенолог
Б. санитарка
В. врач-анестезиолог

Г. население

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

54.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: к персоналу группы Б относится:

А. врач-рентгенолог

Б. медрегистратор

В. врач-анестезиолог

Г. население

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

55.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: к особенностям планировки и оборудования отделений телегамматерапии относятся:

А. мощные перекрытия, перегородки и экраны из бетона, свинца и урана

Б. местная вентиляция

В. спецканализация

Г. трехзональная планировка

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

56.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: к детерминированным эффектам относят:

А. лучевая болезнь

Б. лейкозы

В. наследственные болезни

Г. злокачественные опухоли

Запишите выбранный ответ - букву:

А	Б	В	Г

57.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных.

Текст задания: к стохастическим эффектам относят:

А. лучевая болезнь

Б. лучевой ожог

В. лучевая катаракта

Г. злокачественные опухоли

	<p>Запишите выбранный ответ - букву:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
58.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: чему равна масса и заряд альфа- частицы: А. масса 4, заряд +2 Б. масса 2, заряд +4 В. масса 0, заряд +1 Г. масса 0, заряд -1 Запишите выбранный ответ - букву:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
59.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: чему равна масса и заряд бета-частицы: А. масса 4, заряд +2 Б. масса 2, заряд +4 В. масса 0, заряд +1 Г. масса 0, заряд -1 Запишите выбранный ответ - букву:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
60.	<p>Прочитайте текст и выберите правильный ответ из предложенных. Текст задания: чему равна масса и заряд бета+частицы: А. масса 4, заряд +2 Б. масса 2, заряд +4 В. масса 0, заряд +1 Г. масса 0, заряд -1 Запишите выбранный ответ - букву:</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
Задания открытого типа									
1.	<p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите и опишите потенциальные источники радиоактивного загрязнения окружающей среды.</p>								
2.	<p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте классификацию радиационных объектов по потенциальной радиационной опасности.</p>								
3.	<p>Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите требования к размещению радиационных объектов.</p>								

4.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите требования к зонированию территорий радиационных объектов.
5.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение и классификацию радиоактивным отходам.
6.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: опишите систему обращения с радиоактивными отходами на радиационных объектах.
7.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение дезактивации, перечислите способы и методы дезактивации.
8.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: опишите поведение радиоактивных веществ в атмосфере.
9.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: опишите поведение радиоактивных веществ в открытых водоемах.
10.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: опишите поведение радиоактивных веществ в подземных водоемах.
11.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: опишите поведение радиоактивных веществ в почвах, миграции их во флору и фауну.
12.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: опишите миграцию радиоактивных веществ из почвы во флору и фауну.
13.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение радиометрии и перечислите этапы проведения радиометрических исследований.
14.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите этапы радиационного контроля пищевых продуктов.
15.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите этапы радиационного контроля воды.
16.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: дайте определение и классификацию радиационным авариям.
17.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите и опишите основные принципы нормирования при радиационных авариях, дайте определение уровням вмешательства.
18.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите обязанности организаций, осуществляющая деятельность с использованием источников ионизирующего излучения, в области обеспечения радиационной безопасности.
19.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: опишите порядок обеспечения радиационной безопасности при радиационных авариях в организациях, использующих источник ионизирующего излучения.
20.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите и опишите фазы крупной радиационной аварии.

	21.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ. Текст задания: перечислите защитные мероприятия по радиационной защите населения в зависимости от фазы радиационной аварии.
--	-----	---