



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)
Балтийская государственная академия рыбопромыслового флота

УТВЕРЖДАЮ
Начальник УРОПСП

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе дисциплины)

«РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ МАТЕРИАЛОВ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль программы

«ЗАЩИТА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Морской
Секция «Защита в чрезвычайных ситуациях»

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПК-2: Способен осуществлять выполнение мероприятий по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций в организации	ПК-2.3: Оценка радиационных параметров в условиях работы производства и аварийной ситуации, результатов контроля и проведения санитарно-экологическое обследование	Радиационная безопасность материалов	<p><u>Знать:</u> методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников, нормативную и методическую базу в области анализа риска, концепцию приемлемого риска и теорию управления рисками; методы определения и классификации опасных зон и рисков</p> <p><u>Уметь:</u> идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, потенциально воздействующие на работников в процессе трудовой деятельности, производить оценку риска их воздействия</p> <p><u>Владеть:</u> навыками контроля исполнения перечня рекомендуемых мероприятий по улучшению условий труда, правильностью применения средств индивидуальной защиты, проведения профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;

- задания по темам практических занятий.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена относятся:

- задания по контрольной работе;
- экзаменационные вопросы.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания по дисциплине представлены в Приложение № 1.

Оценка определяется количеством допущенных ошибок при выборе студентом варианта ответа. Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %;
- «хорошо» - более 75%, но не выше 85%;
- «удовлетворительно» - свыше 65%, но не более 75%.

3.2 В Приложении № 2 приведены задания и вопросы для подготовки к практическим занятиям, предусмотренным рабочей программой дисциплины.

Целью проведения практических занятий по дисциплине «Радиационная безопасность материалов» является формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности: владение методами оценки состояния радиационной безопасности материалов на производстве и риска аварий на потенциально опасных объектах, сетей коммунально-энергетического хозяйства; владение основными методами радиационного контроля (дозиметрический контроль, радиометрический контроль, динамические методы контроля, спектрометрические методы анализа материалов); пользоваться нормами законодательных и подзаконных актов в сфере охраны окружающей среды и радиационной безопасности; оценивать радиоактивность строительных материалов, эксплуатируемых на территориях с повышенным радиационным фоном.

Основная цель этой работы – углубление, систематизация и закрепление знаний, полученных в лекционном курсе «Радиационная безопасность материалов», на практических занятиях, а также выработка навыков самостоятельной работы с нормативно-технической документацией, умения анализировать и обобщать теоретический и практический материал, использовать результаты анализа для принятия решений.

Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший знание материала по теме практического занятия получает практическому занятию оценку «зачтено».

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

К экзамену допускаются студенты:

- положительно аттестованные по результатам текущего контроля;
- прошедшие все предусмотренные учебным планом виды занятий;
- получившие положительную оценку по результатам тестирования;
- получившие положительную оценку по контрольной работе (для заочной формы обучения).

4.2 Для студентов заочной формы обучения учебным планом предусмотрено выполнение контрольной работы. В Приложении №3 приведены вопросы для выполнения контрольной работы.

Контрольная работа выполняется в виде ответов на 3 вопроса по основным разделам дисциплины «Радиационная безопасность материалов».

При выполнении контрольной работы необходимо соблюдать следующие правила:

1. Контрольная работа выполняется на листах А-4.
2. Приступая к работе, следует написать вопрос и его номер. Ответы на вопросы должны быть подробными и содержать ссылки на используемую литературу. Терминология и обозначения должны соответствовать ГОСТ.
3. В конце работы приводится список используемой литературы.

Качественно выполненная работа допускается к защите. При защите студент должен показать хорошее понимание изложенного материала и ответить на вопросы преподавателя. Если работа не отвечает требованиям и выполнена небрежно, она возвращается студенту и защите не подлежит.

Шкала оценивания результатов выполнения контрольной работы основана на четырехбалльной системе.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если для задания приведено полное теоретическое обоснование, выводы приведены полностью и по существу, студент понимает и может дать развернутый и полный ответ на любой из контрольных вопросов, отчет оформлен в соответствии с установленными требованиями.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если теоретическое обоснование приведено с пробелами, отчет оформлен с некоторыми нарушениями требований, однако выводы при-

ведены полностью и по существу, а студент понимает и может дать ответ на любой из контрольных вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если теоретическое обоснование приведено формально и излишне кратко, отчет оформлен с нарушениями требований, выводы приведены не полностью, ответы на контрольные вопросы вызывают затруднения и (или) излишне лаконичны, однако студент понимает и может дать ответ на любой из контрольных вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случае, если теоретическое обоснование приведено формально и излишне кратко, или не приведено вовсе, отчет оформлен с нарушениями требований, выводы приведены не полностью или не приведены вовсе, студент плохо понимает (или не понимает вовсе) и не может ответить на контрольные вопросы.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до студента. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

4.3 В Приложении № 4 приведены вопросы к экзамену по дисциплине.

4.4 Оценка экзамена основана на четырехбалльной системе и зависит от результатов освоения дисциплины.

Оценка «*отлично*» выставляется при соблюдении следующих условий:

1. Студент проявил полное понимание сущности теоретических вопросов, последовательно изложил ответы на вопросы (постановка задачи, ход решения, выводы), ответы были обоснованы, с опорой на знания из общеобразовательных и инженерных дисциплин, из ответов следует, что он знаком с рекомендованной литературой по дисциплине, не только в пределах основного учебника

2. Студент дал правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «*хорошо*» выставляется при соблюдении следующих условий:

1. Студент проявил понимание сущности теоретических вопросов, дал последовательные ответы на вопросы (постановка задачи, ход решения, выводы), ответы были не достаточно обоснованы, без опоры на знания из общеобразовательных и инженерных дисциплин, из ответов следует, что он знаком с рекомендованной литературой по дисциплине только в пределах основного учебника.

2. Студент допускал ошибки в ответах на дополнительные вопросы, но в целом продемонстрировал понимание и знание программы курса.

Оценка «*удовлетворительно*» выставляется при соблюдении следующих условий:

1. Студент проявил понимание сущности поставленных вопросов, но раскрыл их непоследовательно, не аргументировано, без использования доказательств (дал только постановку задачи и обсудил конечный результат), из ответов следует, что он знаком с рекомендованной литературой по дисциплине только в пределах конспекта или основного учебника.

2. Студент давал на дополнительные вопросы ответы, демонстрируя в целом понимание изучаемой дисциплины.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется при соблюдении следующих условий:

1. Студент не смог продемонстрировать понимания сущности поставленных вопросов, для него не ясна сама постановка вопросов, хотя при этом на доске или на бумаге вопросы могут быть изложены в полном объеме, но он не может объяснить смысла написанного им же текста и т.д.

2. Отвечая на дополнительные вопросы, студент показал непонимание и незнание основных понятий и определений по изучаемой дисциплине.

3. Если студент отказался от ответа на экзамене.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Радиационная безопасность материалов» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях».

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании секции «Защита в чрезвычайных ситуациях» 22.04.2022 (протокол № 8).

Заведующая секцией



В.А. Даниленкова

Приложение № 1

Тестовые задания

Вариант 1

Вопрос 1. К категории радиационно - опасных объектов относятся те, на которых

...

Варианты ответов:

- 1) используют, хранят, перерабатывают или транспортируют радиоактивные вещества, при аварии или разрушении которых может произойти облучение ионизирующим излучением или радиоактивное загрязнение людей и окружающей природной среды
- 2) получают, используют, перерабатывают, хранят, транспортируют, уничтожают опасные, горючие, взрывчатые, токсические вещества
- 3) периодически происходят массовые радиационные поражения

Вопрос 2. Радиационная авария – это:

Варианты ответов:

- 1) потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями работников (персонала), стихийными бедствиями или иными причинами, которые могли привести или привели к облучению людей выше установленных норм или к радиоактивному загрязнению окружающей среды
- 2) авария, вызванная неисправностью оборудования, которая может привести к разрушению промышленных зданий в результате действия ударной волны
- 3) потеря управления источником ионизирующего излучения, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями работников (персонала), стихийными бедствиями или иными причинами, которые могли привести или привели к резкому повышению атмосферного давления в зоне аварии

Вопрос 3. К основным опасностям при аварии на РОО относятся ...

Варианты ответов:

- 1) радиоактивные выбросы в окружающую среду, вдыхание нагретого воздуха, приводящее к ожогу верхних дыхательных путей, удушью и смерти
- 2) возможность аварии с разгоном реактора, радиоактивные выбросы в окружающую среду, необходимость захоронения отработавшего реактора, радиационное облучение персонала
- 3) разрушение промышленных зданий, радиационное облучение персонала, смерть от токсичных продуктов горения

Вопрос 4. К предприятиям ядерного топливного цикла относятся ...

Варианты ответов:

- 1) исследовательские реакторы, хранилища ядерных боеприпасов, предприятия по изготовлению ядерного топлива
- 2) предприятия по изготовлению ядерного топлива, по выработке электрической и тепловой энергии, по переработке и захоронению отходов
- 3) исследовательские реакторы, ракетные старты, предприятия по переработке и захоронению отходов

Вопрос 5. Местная радиационная авария по своим масштабам представляет:

авария, радиационные последствия которой ...

Варианты ответов:

- 1) ограничиваются одним зданием
- 2) ограничиваются зданиями и территорией АЭС
- 3) распространяются за территорию АЭС

Вопрос 6. Радиоактивное вещество – это вещество ...

Варианты ответов:

- 1) повышающее устойчивость к облучению
- 2) которое используется для поражения людей, животных, растений
- 3) содержащее радионуклиды и являющееся источником излучения

Вопрос 7. Радиационно опасный объект – это ...

Варианты ответов:

- 1) объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют опасные, горючие, взрывчатые, токсические вещества
- 2) объект, на котором хранят, перерабатывают, используют или транспортируют радиоактивные вещества, при аварии на котором или его разрушении может произойти облучение ионизирующим излучением или радиоактивное загрязнение людей, сельскохозяйственных животных и растений, объектов народного хозяйства, а также окружающей природной среды
- 3) предприятие, на котором периодически происходят массовые радиационные поражения

Вопрос 8. Острое облучение - это облучение дозой ...

Варианты ответов:

- 1) однократное 50 Р
- 2) многократное 100 Р
- 3) однократное 100 Р

Вопрос 9. Запрещается при нахождении в зоне радиоактивного заражения....

Варианты ответов:

- 1) принимать пищу; пить и курить
- 2) осуществлять медицинскую профилактику поражений ионизирующими излучениями
- 3) спать

Вопрос 10. Режим радиационной защиты – это ...

Варианты ответов:

- 1) комплекс организационных и технических мероприятий по определению доз облучения людей с целью количественной оценки эффекта воздействия на них ионизирующих излучений
- 2) комплекс организационных и технических мероприятий по определению интенсивности ионизирующего излучения радиоактивных веществ, содержащихся в окружающей среде, или степени радиоактивного загрязнения людей, технически, сельскохозяйственных животных и растений, а также элементов окружающей природной среды
- 3) порядок действия населения и применения средств и способов защиты в зоне радиоактивного загрязнения с целью возможного уменьшения воздействия ионизирующего излучения на людей

Вопрос 11. Наименьшей проникающей способностью обладают ...

Варианты ответов:

- 1) бета-частицы
- 2) альфа частицы (ядра гелия)
- 3) гамма-кванты, нейтроны

Вопрос 12. Радиация – это ...

Варианты ответов:

- 1) доза гамма-излучения
- 2) результат изменения структуры атома, свойство атомных ядер самопроизвольно распадаться из – за внутренней неустойчивости и вызывать ионизацию среды
- 3) поток ядер гелия

Вопрос 13. К основным опасностям при аварии на РОО относятся ...

Варианты ответов:

- 1) радиоактивные выбросы в окружающую среду, вдыхание нагретого воздуха, приводящее к ожогу верхних дыхательных путей, удушью и смерти
- 2) возможность аварии с разгоном реактора, радиоактивные выбросы в окружающую среду, необходимость захоронения отработавшего реактора, радиационное облучение персонала
- 3) разрушение промышленных зданий, радиационное облучение персонала, смерть от токсичных продуктов горения

Вопрос 14. Радиоактивное заражение местности возникает в результате ...

Варианты ответов:

- 1) выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва
- 2) воздействия ионизирующего излучения на окружающую среду
- 3) проникновения радиации через различные среды (материалы)

Вопрос 15. Единицей измерения эквивалентной дозы является ...

Варианты ответов:

- 1) рад
- 2) грей
- 3) бэр, зиверт

Вариант 2

Вопрос 1. Назвать три основных принципа обеспечения радиационной безопасности при нормальной эксплуатации источников излучения согласно НРБ-99 ...

Варианты ответов:

- 1) Не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников излучения
- 2) Запрещение всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых получения для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным облучением
- 3) Снижение риска переоблучения населения путем уменьшения активности водных выбросов с АС
- 4) Поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника излучения

5) Обеспечение контроля за эксплуатацией всех источников излучения и утилизацией их после окончания срока эксплуатации в соответствии с требованиями нормативной документации

Вопрос 2. Укажите какое из перечисленных видов излучения обладает наибольшей проникающей способностью ...

Варианты ответов:

- 1) γ – излучение
- 2) α - излучение
- 3) β - излучение

Вопрос 3. Укажите, какое из перечисленных видов излучения наиболее вредно для живого организма при одинаковой энергии, переданной ему излучением ...

Варианты ответов:

- 1) нейтронное излучение с энергией < 10 МэВ
- 2) нейтронное излучение с энергией > 2 КэВ
- 3) β - излучение любых энергий
- 4) γ - излучение любых энергией

Вопрос 4. Соотнесите измеряемым величинам из левого столбца их единицы измерения из правого столбца ...

Варианты ответов:

- | | |
|---------------------|--------------|
| 1) доза поглощения | а) Беккерель |
| 2) доза эффективная | б) Грей |
| 3) активность | в) Зиверт |

Вопрос 5. Назовите основной предел эффективной дозы для персонала (группы А) согласно НРБ - 99...

Варианты ответов:

- 1) 20 мЗв в год
- 2) 50 мЗв в год
- 3) 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год

Вопрос 6. Какое из ниже перечисленных условий не является организационным мероприятием проведения работ в условиях радиационной опасности ...

Варианты ответов:

- 1) подготовка рабочего места и допуск к работе.
- 2) надзор при выполнении работы.
- 3) учет вносимого и выносимого из зоны работ инструмента, оснастки и приспособления

Вопрос 7. Укажите допустимый уровень загрязнения β - активными нуклидами поверхности постоянного пребывания персонала и находящегося в них оборудования ...

Варианты ответов:

- 1) 200
- 2) 2000
- 3) 8000

Вопрос 8. Максимальное планируемое облучение персонала группы А допускается НРБ – 99 при ликвидации или предотвращения аварии с оформлением в установленном порядке ...

Варианты ответов:

- 1) 50 мЗв/год (5 бэр/год)
- 2) 100 мЗв/год (10 бэр/год)
- 3) 200 мЗв/год (20 бэр/год)

Вопрос 9. Необходимость назначения наблюдающего при выполнении работ по дозиметрическому наряду определяет ...

Варианты ответов:

- 1) лицо, выдающее наряд
- 2) дежурный дающий разрешение на подготовку рабочего места
- 3) руководитель работ

Вопрос 10. Эффективная (эквивалентная) доза облучения персонала за период трудовой деятельности (50 лет) не должна превышать ...

Варианты ответов:

- 1) 250 мЗв (25 бэр)
- 2) 500 мЗв (50 бэр)
- 3) 1000 мЗв (100 бэр)

Вопрос 11. Укажите категории лиц, которым запрещено назначение планируемого повышенного облучения (2 ответа) ...

Варианты ответов:

- 1) лица, имеющие медицинские противопоказания для работы с ионизирующими источниками
- 2) лица, получившие ранее в течение года в результате аварии или запланированного повышенного облучения эффективную дозу 150 мЗв (15 бэр)
- 3) лица, получившие ранее в течение года в результате аварии или запланированного повышенного облучения эффективную дозу 200 мЗв (20 бэр)

Вопрос 12. Наличие согласия территориального органа Госсанэпиднадзора требуется на планируемое повышенное облучение в эффективной дозе до ...

Варианты ответов:

- 1) 50 мЗв (5 бэр)
- 2) 100 мЗв (10 бэр)
- 3) 200 мЗв (20 бэр)

Вопрос 13. Контрольные уровни воздействия облучения устанавливаются ...

Варианты ответов:

- 1) территориальными органами Госсанэпиднадзора
- 2) администрацией АЭС по согласованию с органами Госсанэпиднадзора
- 3) эксплуатирующей организацией по согласованию с МСЧ

Вопрос 14. Из предложенного перечня укажите тот, в котором приведены единицы измерения поглощенной дозы ...

Варианты ответов:

- 1) Грей, рад, Дж/кг
- 2) Бэр, Зиверт, Гр/Вт

3) К_и(кюри), Бк (беккерель)

Вопрос 15. К основным опасностям при аварии на РОО относятся ...

Варианты ответов:

- 1) радиоактивные выбросы в окружающую среду, вдыхание нагретого воздуха, приводящее к ожогу верхних дыхательных путей, удушью и смерти
- 2) возможность аварии с разгоном реактора, радиоактивные выбросы в окружающую среду, необходимость захоронения отработавшего реактора, радиационное облучение персонала
- 3) разрушение промышленных зданий, радиационное облучение персонала, смерть от токсичных продуктов горения

Вариант 3

Вопрос 1. Правильное определение «поглощенной дозы» - это ...

Варианты ответов:

- 1) отношение величины полного заряда ионов к величине объема воздуха, в котором возник этот заряд
- 2) максимальная энергия, переданная излучением в некотором объеме, отнесенная к величине этого объема
- 3) средняя энергия, переданная излучением веществу, находящемуся в элементарном объеме, деленная на массу вещества в этом объеме

Вопрос 2. Виды излучения являются корпускулярными (2 ответа) ...

Варианты ответов:

- 1) α - излучение
- 2) β - излучение
- 3) рентгеновское излучение

Вопрос 3 Для защиты применяются материалы с высокой замедляющей способностью (вода, парафин, графит) и высокой поглощающей способностью (бор, кадмий) для одного из перечисленных видов излучения ...

Варианты ответов:

- 1) β - излучение
- 2) γ - излучение
- 3) n – излучение

Вопрос 4. Для защиты применяются тяжелые материалы (свинец, бетон, железо) для одного из перечисленных видов излучения ...

Варианты ответов:

- 1) α - излучение
- 2) β - излучение
- 3) γ - излучение

Вопрос 5. Для защиты применяются легкие материалы (алюминий, плексиглас и т.п для одного из перечисленных видов излучения....

Варианты ответов:

- 1) α - излучение
- 2) β - излучение

3) γ - излучение

Вопрос 6. Облучение наиболее опасно для организма - ...

Варианты ответов:

- 1) внутренне облучение
- 2) внешнее облучение
- 3) внешнее бесконтактное

Вопрос 7. Поражающее действие ионизирующего излучения изменяется (3 правильных ответа) ...

Варианты ответов:

- 1) возрастает с ростом мощности дозы.
- 2) возрастает при получении доз малыми порциями.
- 3) уменьшается при получении доз малыми порциями.
- 4) различно для конечностей и внутренних органов.

Вопрос 8. Определение противорадиационному укрытию (ПРУ) - это защитное сооружение, обеспечивающее защиту населения ...

Варианты ответов:

- 1) от химического заражения в течении 10 суток
- 2) на весь период действия радиационного заражения
- 3) от радиационного заражения в течение двух суток

Вопрос 9. Изолирующие средства индивидуальной защиты применяются в случае: если фильтрующие средства защиты ...

Варианты ответов:

- 1) пропускают воздух
- 2) не обеспечивают достаточную защиту от попадания токсичных веществ через органы дыхания или кожу
- 3) выработали свой ресурс и необходимо обеспечить более длительную защиту от опасных веществ

Вопрос 10. Средства, защищающие человека от беты – излучения-это...

Варианты ответов:

- 1) одежда на половину, оконное стекло или металлический экран полностью
- 2) металлический экран только на половину, свинцовая или бетонная защита полностью
- 3) одежда, картон, оконное стекло полностью

Вопрос 11. Убежище-это...

Варианты ответов:

- 1) инженерные сооружения, предназначенные для укрытия от воздушного нападения
- 2) построенные или приспособленные для укрытия сооружения, обеспечивающие защиту населения от радиоактивного заражения
- 3) инженерные сооружения, обеспечивающие защиту от всех поражающих факторов

Вопрос 12. Назовите основной предел эффективной дозы для персонала (группы А) согласно НРБ - 99...

Варианты ответов:

- 1) 20 мЗв в год
- 2) 50 мЗв в год
- 3) 20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год

Вопрос 13. Наименьшей проникающей способностью обладают ...

Варианты ответов:

- 1) бета-частицы
- 2) альфа частицы (ядра гелия)
- 3) гамма-кванты, нейтроны

Вопрос 14. Радиоактивное заражение местности возникает в результате ...

Варианты ответов:

- 1) выпадения радиоактивных веществ из облака ядерного взрыва
- 2) воздействия ионизирующего излучения на окружающую среду
- 3) проникновения радиации через различные среды (материалы)

Вопрос 15. Острое облучение - это облучение дозой ...

Варианты ответов:

- 1) однократное 50 Р
- 2) многократное 100 Р
- 3) однократное 100 Р

Приложение № 2

Типовые задания по темам практических занятий

Практическое задание 1. Способы защиты населения от возможного радиоактивного заражения

Предназначено для измерения индикатора ПКС-4.3

Необходимо: изучить

- классификацию чрезвычайных ситуаций (ЧС),
- основные принципы защиты населения и территорий от возможного радиоактивного заражения,
- права и обязанности граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от ЧС,
- правовые основы обеспечения радиационной безопасности населения в целях охраны его здоровья,
- допустимые уровни воздействия ионизирующего излучения по ограничению облучения населения

Основные исходные данные:

1. Уровни радиации по зонам заражения (определяются по приборам дозиметрического и радиационного контроля);
2. Методические указания по применению средств коллективной и индивидуальной защиты.

На основании исходных данных (практическая работа с приборами дозиметрического и радиационного контроля) подготовить предложения по защите населения от возможного радиационного заражения.

Уметь отвечать на контрольные вопросы:

1. Что такое чрезвычайная ситуация ЧС?
2. Понятия: предупреждение ЧС, ликвидация ЧС, зона ЧС, подготовка населения в области защиты от ЧС.
3. Права граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
4. Обязанности граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
5. Основные понятия: радиационная безопасность населения, ионизирующее излучение, техногенно измененный радиационный фон, санитарная защитная зона.
6. Принципы обеспечения радиационной безопасности и мероприятия по обеспечению радиационной безопасности
7. Государственное нормирование в области обеспечения радиационной безопасности.
8. Защита населения и работников (персонала) от радиационной аварии.

9. Основные пределы доз

Приложение № 3

Контрольная работа

1. Основы нормирования радиационного и химического воздействия на человека и природную среду, допустимые уровни негативного воздействия (Федеральные законы 3-ФЗ, 68-ФЗ, Нормы радиационной безопасности НРБ-99).
2. Природа радиоактивности. Ионизирующее излучение.
3. Виды ионизирующего излучения: альфа-излучение, бета-излучение, нейтронное излучение, гамма-излучение.
4. Что такое чрезвычайная ситуация (ЧС)?
5. Понятия: предупреждение ЧС, ликвидация ЧС, зона ЧС, подготовка населения в области защиты от ЧС.
6. Что такое Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, что объединяет, на каких уровнях функционирует, ее основные задачи.
7. Основные принципы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
8. Обязанности организаций в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
9. Права граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
10. Обязанности граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
11. Основные понятия: радиационная безопасность населения, ионизирующее излучение, техногенно измененный радиационный фон, санитарная защитная зона.
12. Принципы обеспечения радиационной безопасности и мероприятия по обеспечению радиационной безопасности
13. Государственное нормирование в области обеспечения радиационной безопасности.
14. Защита населения и работников (персонала) от радиационной аварии.
15. Основные пределы доз.
16. Приборы химического контроля - газоанализаторы, газосигнализаторы, их краткая характеристика, принцип работы.
17. Основные дозиметрические величины и единицы их измерения.
18. Изолирующие противогазы: назначение, устройство, принцип действия. Меры безопасности при работе с изолирующими противогазами.
19. Назначение, технические характеристики, устройство, принцип работы дозиметра МКС-05 «Терра».
20. Общая характеристика радиационно опасных объектов. Классификация радиационных объектов. Классификация радиационных аварий на АЭС и их содержание.
21. Назначение прибора ДРГ -01Т, его технические характеристики, подготовка прибора к работе, порядок работы (ДРГ -01Т).
22. Назначение, устройство, принцип работы дозиметра ИД-1. Подготовка к работе и порядок зарядки дозиметра ИД-1.
23. Нормативные документы в области радиационной безопасности.
24. Мероприятия по защите населения от радиоактивного загрязнения.
25. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности.
26. Федеральным законом от 09.01.96 N 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».
27. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).
28. Радиационно-гигиенический паспорт объекта.

29. Четыре категории объектов по потенциальной радиационной опасности.
30. Радиационная безопасность строительных материалов.
31. Основные контролируемые показатели радиационной безопасности на объектах капитального строительства.
32. Контроль мощности дозы гамма-излучения.
33. Радиационный контроль.
34. Контроль плотности потока радона с поверхности грунта в пределах площади застройки.
35. Контроль эквивалентной равновесной объемной активности изотопов радона в помещениях.
36. Контроль удельной эффективной радиоактивности естественных радионуклидов в строительных материалах.
37. Радиационный контроль материалов.
38. Классификация методов контроля.
39. Дозиметрический контроль.
40. Радиометрический контроль,
41. Спектрометрические методы анализа материалов.
42. Динамические методы контроля.

Приложение № 4

Экзаменационные вопросы по дисциплине

1. Основы нормирования радиационного и химического воздействия на человека и природную среду, допустимые уровни негативного воздействия (Федеральные законы 3-ФЗ, 68-ФЗ, Нормы радиационной безопасности НРБ-99).
2. Природа радиоактивности. Ионизирующее излучение.
3. Виды ионизирующего излучения: альфа-излучение, бета-излучение, нейтронное излучение, гамма-излучение.
4. Что такое чрезвычайная ситуация (ЧС)?
5. Понятия: предупреждение ЧС, ликвидация ЧС, зона ЧС, подготовка населения в области защиты от ЧС.
6. Что такое Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, что объединяет, на каких уровнях функционирует, ее основные задачи.
7. Основные принципы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
8. Обязанности организаций в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
9. Права граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
10. Обязанности граждан Российской Федерации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
11. Основные понятия: радиационная безопасность населения, ионизирующее излучение, техногенно измененный радиационный фон, санитарная защитная зона.
12. Принципы обеспечения радиационной безопасности и мероприятия по обеспечению радиационной безопасности
13. Государственное нормирование в области обеспечения радиационной безопасности.
14. Защита населения и работников (персонала) от радиационной аварии.
15. Основные пределы доз.
16. Приборы химического контроля - газоанализаторы, газосигнализаторы, их краткая характеристика, принцип работы.
17. Основные дозиметрические величины и единицы их измерения.
18. Изолирующие противогазы: назначение, устройство, принцип действия. Меры безопасности при работе с изолирующими противогазами.
19. Назначение, технические характеристики, устройство, принцип работы дозиметра МКС-05 «Терра».
20. Общая характеристика радиационно опасных объектов. Классификация радиационных объектов. Классификация радиационных аварий на АЭС и их содержание.
21. Назначение прибора ДРГ -01Т, его технические характеристики, подготовка прибора к работе, порядок работы (ДРГ -01Т).
22. Назначение, устройство, принцип работы дозиметра ИД-1. Подготовка к работе и порядок зарядки дозиметра ИД-1.
23. Нормативные документы в области радиационной безопасности.

24. Мероприятия по защите населения от радиоактивного загрязнения.
25. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности.
26. Федеральным законом от 09.01.96 N 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».
27. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).
28. Радиационно-гигиенический паспорт объекта.
29. Четыре категории объектов по потенциальной радиационной опасности.
30. Радиационная безопасность строительных материалов.
31. Основные контролируемые показатели радиационной безопасности на объектах капитального строительства.
32. Контроль мощности дозы гамма-излучения.
33. Радиационный контроль.
34. Контроль плотности потока радона с поверхности грунта в пределах площади застройки.
35. Контроль эквивалентной равновесной объемной активности изотопов радона в помещениях.
36. Контроль удельной эффективной радиоактивности естественных радионуклидов в строительных материалах.
37. Радиационный контроль материалов.
38. Классификация методов контроля.
39. Дозиметрический контроль.
40. Радиометрический контроль,
41. Спектрометрические методы анализа материалов.
42. Динамические методы контроля.