

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1 Семестр

Раздел 1 Взаимодействие ионизирующего излучения с веществом

1.1 Задание (задача) (Зд) - 6 Неделя

Вопросы к зачету по дисциплине Радиационная безопасность (Орловой К.Н.)

1. Что называется ионизирующим излучением и какие его виды возможны при спонтанных или индуцированных превращениях нуклидов?
2. Дать определение и привести пример радионуклидного источника ионизирующих излучений. Пояснить, какие именно ионизирующие частицы испускаются при распаде ядер в приведенном Вами примере.
3. Возможно ли повторение одного и того же радионуклида в длинных цепочках ядерных превращений?
4. Почему в общем случае неверно такое определение: «активность источника ионизирующих излучений равна числу испускаемых им частиц в единицу времени»? Дать общее определение активности источника ионизирующих излучений и единиц ее измерения.
5. Можно ли однозначно предсказать:
 - а) момент распада конкретного ядра радиоактивного нуклида?
 - б) точное число распавшихся ядер радионуклида за определенный промежуток времени?
6. Дать определение поля ионизирующих излучений и его количественных показателей:
 - а) флюенса ионизирующих частиц;
 - б) флюенса энергии ионизирующих частиц;
 - в) плотности потока энергии ионизирующих частиц.
7. Для каких объектов облучения ионизирующим излучением применимо понятие «эквивалентная доза»? Дать определение этого понятия и единиц измерения этой разновидности дозы, привести пример.
8. Чем объясняется необходимость введения понятия «эффективная эквивалентная доза ионизирующего излучения»? Дать определение этого понятия, привести пример.
9. Как соотносятся численные значения эквивалентной и эффективной эквивалентной доз ионизирующего излучения при равномерном облучении всего тела человека?
10. Пояснить понятие «мощность дозы ионизирующего излучения», привести пример.
11. Что такое радиационно опасный объект?
12. Дайте определение радиационной аварии.
13. Расскажите о международной шкале оценки событий на АЭС.
14. Что входит в перечень мероприятий радиационной защиты?
15. Какие существуют требования по ограничению облучения населения в условиях или без наличия радиационной аварии?
16. Что такое ядерно-топливный цикл?
17. Каковы критерии вмешательства на радиоактивно загрязненных территориях?
18. Чем отличаются критерии вмешательства при обнаружении локальных радиоактивных загрязнений?

1.2 Задание (задача) (Зд) - 6 Неделя

Вопросы к зачету по дисциплине Радиационная безопасность (Орловой К.Н.)

19. Что называется ионизирующим излучением и какие его виды возможны при спонтанных или индуцированных превращениях нуклидов?
20. Дать определение и привести пример радионуклидного источника ионизирующих излучений. Пояснить, какие именно ионизирующие частицы испускаются при распаде ядер в приведенном Вами примере.
21. Возможно ли повторение одного и того же радионуклида в длинных цепочках ядерных превращений?
22. Почему в общем случае неверно такое определение: «активность источника ионизирующих излучений равна числу испускаемых им частиц в единицу времени»? Дать общее определение активности источника ионизирующих излучений и единиц ее измерения.
23. Можно ли однозначно предсказать:
 - а) момент распада конкретного ядра радиоактивного нуклида?
 - б) точное число распавшихся ядер радионуклида за определенный промежуток времени?
24. Дать определение поля ионизирующих излучений и его количественных показателей:
 - а) флюенса ионизирующих частиц;
 - б) флюенса энергии ионизирующих частиц;
 - в) плотности потока энергии ионизирующих частиц.
25. Для каких объектов облучения ионизирующим излучением применимо понятие «эквивалентная доза»? Дать определение этого понятия и единиц измерения этой разновидности дозы, привести пример.
26. Чем объясняется необходимость введения понятия «эффективная эквивалентная доза ионизирующего излучения»? Дать определение этого понятия, привести пример.
27. Как соотносятся численные значения эквивалентной и эффективной эквивалентной доз ионизирующего излучения при равномерном облучении всего тела человека?
28. Пояснить понятие «мощность дозы ионизирующего излучения», привести пример.
29. Что такое радиационно опасный объект?
30. Дайте определение радиационной аварии.
31. Расскажите о международной шкале оценки событий на АЭС.
32. Что входит в перечень мероприятий радиационной защиты?
33. Какие существуют требования по ограничению облучения населения в условиях или без наличия радиационной аварии?
34. Что такое ядерно-топливный цикл?
35. Каковы критерии вмешательства на радиоактивно загрязненных территориях?
36. Чем отличаются критерии вмешательства при обнаружении локальных радиоактивных загрязнений?

Раздел 2 Биологические эффекты воздействия ионизирующего излучения

2.1 Задание (задача) (Зд) - 10 Неделя

Вопросы к зачету по дисциплине Радиационная безопасность (Орловой К.Н.)

37. Что называется ионизирующим излучением и какие его виды возможны при спонтанных или индуцированных превращениях нуклидов?
38. Дать определение и привести пример радионуклидного источника ионизирующих излучений. Пояснить, какие именно ионизирующие частицы испускаются при распаде ядер в приведенном Вами примере.
39. Возможно ли повторение одного и того же радионуклида в длинных цепочках ядерных превращений?
40. Почему в общем случае неверно такое определение: «активность источника ионизирующих излучений равна числу испускаемых им частиц в единицу времени»? Дать общее определение активности источника ионизирующих излучений и единиц ее измерения.
41. Можно ли однозначно предсказать:
 - а) момент распада конкретного ядра радиоактивного нуклида?
 - б) точное число распавшихся ядер радионуклида за определенный промежуток времени?
42. Дать определение поля ионизирующих излучений и его количественных показателей:
 - а) флюенса ионизирующих частиц;
 - б) флюенса энергии ионизирующих частиц;
 - в) плотности потока энергии ионизирующих частиц.
43. Для каких объектов облучения ионизирующим излучением применимо понятие «эквивалентная доза»? Дать определение этого понятия и единиц измерения этой разновидности дозы, привести пример.
44. Чем объясняется необходимость введения понятия «эффективная эквивалентная доза ионизирующего излучения»? Дать определение этого понятия, привести пример.
45. Как соотносятся численные значения эквивалентной и эффективной эквивалентной доз ионизирующего излучения при равномерном облучении всего тела человека?
46. Пояснить понятие «мощность дозы ионизирующего излучения», привести пример.
47. Что такое радиационно опасный объект?
48. Дайте определение радиационной аварии.
49. Расскажите о международной шкале оценки событий на АЭС.
50. Что входит в перечень мероприятий радиационной защиты?
51. Какие существуют требования по ограничению облучения населения в условиях или без наличия радиационной аварии?
52. Что такое ядерно-топливный цикл?
53. Каковы критерии вмешательства на радиоактивно загрязненных территориях?
54. Чем отличаются критерии вмешательства при обнаружении локальных радиоактивных загрязнений?

2.2 Задание (задача) (Зд) - 10 Неделя

Вопросы к зачету по дисциплине Радиационная безопасность (Орловой К.Н.)

55. Что называется ионизирующим излучением и какие его виды возможны при спонтанных или индуцированных превращениях нуклидов?
56. Дать определение и привести пример радионуклидного источника ионизирующих излучений. Пояснить, какие именно ионизирующие частицы испускаются при распаде ядер в приведенном Вами примере.
57. Возможно ли повторение одного и того же радионуклида в длинных цепочках ядерных превращений?
58. Почему в общем случае неверно такое определение: «активность источника ионизирующих излучений равна числу испускаемых им частиц в единицу времени»? Дать общее определение активности источника ионизирующих излучений и единиц ее измерения.
59. Можно ли однозначно предсказать:
 - а) момент распада конкретного ядра радиоактивного нуклида?
 - б) точное число распавшихся ядер радионуклида за определенный промежуток времени?
60. Дать определение поля ионизирующих излучений и его количественных показателей:
 - а) флюенса ионизирующих частиц;
 - б) флюенса энергии ионизирующих частиц;
 - в) плотности потока энергии ионизирующих частиц.
61. Для каких объектов облучения ионизирующим излучением применимо понятие «эквивалентная доза»? Дать определение этого понятия и единиц измерения этой разновидности дозы, привести пример.
62. Чем объясняется необходимость введения понятия «эффективная эквивалентная доза ионизирующего излучения»? Дать определение этого понятия, привести пример.
63. Как соотносятся численные значения эквивалентной и эффективной эквивалентной доз ионизирующего излучения при равномерном облучении всего тела человека?
64. Пояснить понятие «мощность дозы ионизирующего излучения», привести пример.
65. Что такое радиационно опасный объект?
66. Дайте определение радиационной аварии.
67. Расскажите о международной шкале оценки событий на АЭС.
68. Что входит в перечень мероприятий радиационной защиты?
69. Какие существуют требования по ограничению облучения населения в условиях или без наличия радиационной аварии?
70. Что такое ядерно-топливный цикл?
71. Каковы критерии вмешательства на радиоактивно загрязненных территориях?
72. Чем отличаются критерии вмешательства при обнаружении локальных радиоактивных загрязнений?

Раздел 3 Нормы радиационной безопасности

3.1 Дискуссия (Дск) - 13 Неделя

Вопросы к зачету по дисциплине Радиационная безопасность (Орловой К.Н.)

73. Что называется ионизирующим излучением и какие его виды возможны при спонтанных или индуцированных превращениях нуклидов?
74. Дать определение и привести пример радионуклидного источника ионизирующих излучений. Пояснить, какие именно ионизирующие частицы испускаются при распаде ядер в приведенном Вами примере.
75. Возможно ли повторение одного и того же радионуклида в длинных цепочках ядерных превращений?
76. Почему в общем случае неверно такое определение: «активность источника ионизирующих излучений равна числу испускаемых им частиц в единицу времени»? Дать общее определение активности источника ионизирующих излучений и единиц ее измерения.
77. Можно ли однозначно предсказать:
 - а) момент распада конкретного ядра радиоактивного нуклида?
 - б) точное число распавшихся ядер радионуклида за определенный промежуток времени?
78. Дать определение поля ионизирующих излучений и его количественных показателей:
 - а) флюенса ионизирующих частиц;
 - б) флюенса энергии ионизирующих частиц;
 - в) плотности потока энергии ионизирующих частиц.
79. Для каких объектов облучения ионизирующим излучением применимо понятие «эквивалентная доза»? Дать определение этого понятия и единиц измерения этой разновидности дозы, привести пример.
80. Чем объясняется необходимость введения понятия «эффективная эквивалентная доза ионизирующего излучения»? Дать определение этого понятия, привести пример.
81. Как соотносятся численные значения эквивалентной и эффективной эквивалентной доз ионизирующего излучения при равномерном облучении всего тела человека?
82. Пояснить понятие «мощность дозы ионизирующего излучения», привести пример.
83. Что такое радиационно опасный объект?
84. Дайте определение радиационной аварии.
85. Расскажите о международной шкале оценки событий на АЭС.
86. Что входит в перечень мероприятий радиационной защиты?
87. Какие существуют требования по ограничению облучения населения в условиях или без наличия радиационной аварии?
88. Что такое ядерно-топливный цикл?
89. Каковы критерии вмешательства на радиоактивно загрязненных территориях?
90. Чем отличаются критерии вмешательства при обнаружении локальных радиоактивных загрязнений?

3.2 Дискуссия (Дск) - 13 Неделя

Вопросы к зачету по дисциплине Радиационная безопасность (Орловой К.Н.)

91. Что называется ионизирующим излучением и какие его виды возможны при спонтанных или индуцированных превращениях нуклидов?

92. Дать определение и привести пример радионуклидного источника ионизирующих излучений. Пояснить, какие именно ионизирующие частицы испускаются при распаде ядер в приведенном Вами примере.
93. Возможно ли повторение одного и того же радионуклида в длинных цепочках ядерных превращений?
94. Почему в общем случае неверно такое определение: «активность источника ионизирующих излучений равна числу испускаемых им частиц в единицу времени»? Дать общее определение активности источника ионизирующих излучений и единиц ее измерения.
95. Можно ли однозначно предсказать:
 - а) момент распада конкретного ядра радиоактивного нуклида?
 - б) точное число распавшихся ядер радионуклида за определенный промежуток времени?
96. Дать определение поля ионизирующих излучений и его количественных показателей:
 - а) флюенса ионизирующих частиц;
 - б) флюенса энергии ионизирующих частиц;
 - в) плотности потока энергии ионизирующих частиц.
97. Для каких объектов облучения ионизирующим излучением применимо понятие «эквивалентная доза»? Дать определение этого понятия и единиц измерения этой разновидности дозы, привести пример.
98. Чем объясняется необходимость введения понятия «эффективная эквивалентная доза ионизирующего излучения»? Дать определение этого понятия, привести пример.
99. Как соотносятся численные значения эквивалентной и эффективной эквивалентной доз ионизирующего излучения при равномерном облучении всего тела человека?
100. Пояснить понятие «мощность дозы ионизирующего излучения», привести пример.
101. Что такое радиационно опасный объект?
102. Дайте определение радиационной аварии.
103. Расскажите о международной шкале оценки событий на АЭС.
104. Что входит в перечень мероприятий радиационной защиты?
105. Какие существуют требования по ограничению облучения населения в условиях или без наличия радиационной аварии?
106. Что такое ядерно-топливный цикл?
107. Каковы критерии вмешательства на радиоактивно загрязненных территориях?
108. Чем отличаются критерии вмешательства при обнаружении локальных радиоактивных загрязнений?

Раздел 4 Основы обеспечения радиационной безопасности при ЧС радиационного характера

4.1 Зачетная работа (ЗР) - 16 Неделя

Вопросы к зачету по дисциплине Радиационная безопасность (Орловой К.Н.)

109. Что называется ионизирующим излучением и какие его виды возможны при спонтанных или индуцированных превращениях нуклидов?
110. Дать определение и привести пример радионуклидного источника ионизирующих излучений. Пояснить, какие именно ионизирующие частицы испускаются при распаде ядер в приведенном Вами примере.
111. Возможно ли повторение одного и того же радионуклида в длинных цепочках ядерных превращений?
112. Почему в общем случае неверно такое определение: «активность источника ионизирующих излучений равна числу испускаемых им частиц в единицу времени»? Дать общее определение активности источника ионизирующих излучений и единиц ее измерения.
113. Можно ли однозначно предсказать:
 - а) момент распада конкретного ядра радиоактивного нуклида?
 - б) точное число распавшихся ядер радионуклида за определенный промежуток времени?
114. Дать определение поля ионизирующих излучений и его количественных показателей:
 - а) флюенса ионизирующих частиц;
 - б) флюенса энергии ионизирующих частиц;
 - в) плотности потока энергии ионизирующих частиц.
115. Для каких объектов облучения ионизирующим излучением применимо понятие «эквивалентная доза»? Дать определение этого понятия и единиц измерения этой разновидности дозы, привести пример.
116. Чем объясняется необходимость введения понятия «эффективная эквивалентная доза ионизирующего излучения»? Дать определение этого понятия, привести пример.
117. Как соотносятся численные значения эквивалентной и эффективной эквивалентной доз ионизирующего излучения при равномерном облучении всего тела человека?
118. Пояснить понятие «мощность дозы ионизирующего излучения», привести пример.
119. Что такое радиационно опасный объект?
120. Дайте определение радиационной аварии.
121. Расскажите о международной шкале оценки событий на АЭС.
122. Что входит в перечень мероприятий радиационной защиты?
123. Какие существуют требования по ограничению облучения населения в условиях или без наличия радиационной аварии?
124. Что такое ядерно-топливный цикл?
125. Каковы критерии вмешательства на радиоактивно загрязненных территориях?
126. Чем отличаются критерии вмешательства при обнаружении локальных радиоактивных загрязнений?

4.2 Зачетная работа (ЗР) - 16 Неделя

Вопросы к зачету по дисциплине Радиационная безопасность (Орловой К.Н.)

127. Что называется ионизирующим излучением и какие его виды возможны при спонтанных или индуцированных превращениях нуклидов?
128. Дать определение и привести пример радионуклидного источника ионизирующих излучений. Пояснить, какие именно ионизирующие частицы испускаются при распаде ядер в приведенном Вами примере.
129. Возможно ли повторение одного и того же радионуклида в длинных цепочках ядерных превращений?
130. Почему в общем случае неверно такое определение: «активность источника ионизирующих излучений равна числу испускаемых им частиц в единицу времени»? Дать общее определение активности источника ионизирующих излучений и единиц ее измерения.
131. Можно ли однозначно предсказать:
 - а) момент распада конкретного ядра радиоактивного нуклида?
 - б) точное число распавшихся ядер радионуклида за определенный промежуток времени?
132. Дать определение поля ионизирующих излучений и его количественных показателей:
 - а) флюенса ионизирующих частиц;
 - б) флюенса энергии ионизирующих частиц;
 - в) плотности потока энергии ионизирующих частиц.
133. Для каких объектов облучения ионизирующим излучением применимо понятие «эквивалентная доза»? Дать определение этого понятия и единиц измерения этой разновидности дозы, привести пример.
134. Чем объясняется необходимость введения понятия «эффективная эквивалентная доза ионизирующего излучения»? Дать определение этого понятия, привести пример.
135. Как соотносятся численные значения эквивалентной и эффективной эквивалентной доз ионизирующего излучения при равномерном облучении всего тела человека?
136. Пояснить понятие «мощность дозы ионизирующего излучения», привести пример.
137. Что такое радиационно опасный объект?
138. Дайте определение радиационной аварии.
139. Расскажите о международной шкале оценки событий на АЭС.
140. Что входит в перечень мероприятий радиационной защиты?
141. Какие существуют требования по ограничению облучения населения в условиях или без наличия радиационной аварии?
142. Что такое ядерно-топливный цикл?
143. Каковы критерии вмешательства на радиоактивно загрязненных территориях?
144. Чем отличаются критерии вмешательства при обнаружении локальных радиоактивных загрязнений?

1 Семестр

Зачет

Вопросы к зачету по дисциплине Радиационная безопасность (Орловой К.Н.)

145. Характеристики полей и источников, создаваемых точечными источниками излучения в вакууме
146. Поля точечных изотропных (ИЗО) источников излучения (ИИ).
147. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом
148. Непосредственно и косвенно ионизирующие излучения.
149. Взаимодействия фотонов и нейтронов с веществом.
150. Определение базовых дозиметрических величин
151. Понятие об электронном равновесии
152. Керма, поглощенная доза, экспозиционная доза, их связь с потоковыми характеристиками
153. Методы расчета базовых дозиметрических величин
154. Гамма-постоянные радионуклидов и гамма-эквиваленты источников сложного нуклидного состава.
155. Воздействие излучения на живые клетки.
156. Биологические эффекты воздействия облучения на человека при больших и малых дозах.
157. Радиобиологический парадокс.
158. Правило Бергонье-Трибондо.
159. Детерминированные и стохастические эффекты.
160. Относительная биологическая эффективность различных видов излучения.
161. Параметры, от которых зависит относительная биологическая эффективность излучений (ОБЭ).
162. Дозиметрия облучения человека и эквидозиметрические величины
163. Взвешивающие коэффициенты излучения для стохастических эффектов. Связь ОБЭ с радиационным взвешивающим коэффициентом.
164. Эффективная доза. Тканевые взвешивающие коэффициенты.
165. Требования нормативных документов к организации и проведению радиационного контроля.
166. Пути поступления и распределение радионуклидов в организме человека.
167. Предел годового поступления радионуклидов.
168. Дозы, создаваемые протяженными источниками ионизирующих излучений (ИИ)
169. Аппаратура для радиационного дозиметрического контроля.
170. Приборы и комплексы индивидуального дозиметрического контроля с дозиметрами-накопителями. Электронные прямопоказывающие дозиметры для индивидуального контроля.
171. Носимые портативные дозиметры и многофункциональные дозиметры-радиометры. Системы индивидуального и группового дозиметрического контроля. Контроль за радиоактивным загрязнением воздуха. Счетчик излучения человека (СИЧ).
172. Дозиметрия нейтронного излучения: методы дозиметрии на основе эффекта замедления нейтронов, индивидуальные альбедные дозиметры нейтронов.
173. Основные источники и уровни облучения персонала и населения.

174. Естественные источники ионизирующих излучений. Доза, получаемая населением за год от источников радиации естественного происхождения. Техногенно измененный радиационный фон.
175. Роль международных организаций в разработке принципов радиационной безопасности персонала и населения.
176. Международные организации МКРЗ, НКДАР ООН, МАГАТЭ.
177. Что называется ионизирующим излучением и какие его виды возможны при спонтанных или индуцированных превращениях нуклидов?
178. Дать определение и привести пример радионуклидного источника ионизирующих излучений. Пояснить, какие именно ионизирующие частицы испускаются при распаде ядер в приведенном Вами примере.
179. Возможно ли повторение одного и того же радионуклида в длинных цепочках ядерных превращений?
180. Почему в общем случае неверно такое определение: «активность источника ионизирующих излучений равна числу испускаемых им частиц в единицу времени»? Дать общее определение активности источника ионизирующих излучений и единиц ее измерения.
181. Можно ли однозначно предсказать:
а) момент распада конкретного ядра радиоактивного нуклида?
б) точное число распавшихся ядер радионуклида за определенный промежуток времени?
182. Дать определение поля ионизирующих излучений и его количественных показателей:
а) флюенса ионизирующих частиц;
б) флюенса энергии ионизирующих частиц;
в) плотности потока энергии ионизирующих частиц.
183. Для каких объектов облучения ионизирующим излучением применимо понятие «эквивалентная доза»? Дать определение этого понятия и единиц измерения этой разновидности дозы, привести пример.
184. Чем объясняется необходимость введения понятия «эффективная эквивалентная доза ионизирующего излучения»? Дать определение этого понятия, привести пример.
185. Как соотносятся численные значения эквивалентной и эффективной эквивалентной доз ионизирующего излучения при равномерном облучении всего тела человека?
186. Пояснить понятие «мощность дозы ионизирующего излучения», привести пример.
187. Что такое радиационно опасный объект?
188. Дайте определение радиационной аварии.
189. Расскажите о международной шкале оценки событий на АЭС.
190. Что входит в перечень мероприятий радиационной защиты?
191. Какие существуют требования по ограничению облучения населения в условиях или без наличия радиационной аварии?
192. Что такое ядерно-топливный цикл?
193. Каковы критерии вмешательства на радиоактивно загрязненных территориях?
194. Чем отличаются критерии вмешательства при обнаружении локальных радиоактивных загрязнений?