Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Стегний Кирилл Владимирович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 03.09.2026 17:00:03
Уникальный программный ключ:
d59234ba928aea5c04c54eb9013e367220b6b2ae

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тихоокеанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института
_____/Старцева М.С./
«22» апреля 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.О.25 Общая и медицинская радиобиология
основной образовательной программы
высшего образования

Специальность	**30.05.01. Медицинская биохимия** (код, наименование)
Уровень подготовки	**Специалитет** (специалитет/магистратура)
Направленность подготовки	**02 Здравоохранение**
Форма обучения	**очная** (форма обучения)
Срок освоения ООП	**6 лет** (нормативный срок обучения)
Институт/кафедра	Институт фундаментальных основ и информационных технологий в медицине

Владивосток – 2026

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

При разработке фонда оценочных средств по дисциплине Б1.О.25 Общая и медицинская радиобиология в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия утвержденный Министерством высшего образования и науки Российской Федерации 13.08.2020 № 998.

2) Учебный план по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия направленности 02 Здравоохранение в сфере клинической лабораторной диагностики, направленной на создание условий для сохранения здоровья, обеспечения профилактики, диагностики и лечения заболеваний, утвержденный ученым советом ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России «27» марта 2026 г., Протокол № 1-7/25-26.

Фонды оценочных средств по дисциплине разработаны под руководством заведующего директора института фундаментальных основ и информационных технологий в медицине доцента канд. биол. наук Старцевой М.А.

Разработчики:

Доцент института фундаментальных основ и информационных технологий в медицине	канд. мед. наук	И.Б. Королев
(занимаемая должность)	(ученая степень, ученое звание)	(Ф.И.О.)

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контроля	Оценочные средства*
		Форма
1	Текущий контроль	Тесты
		Вопросы типовых задач
2	Промежуточная аттестация**	Вопросы для собеседования

3. Содержание оценочных средств текущего контроля по изучаемой дисциплины Б1.О.25 Общая и медицинская радиобиология

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме: тестирования, решения типовых задач.
Оценочные средства (тестовые задания) для текущего контроля.

1. Рентгеновы лучи были открыты:
а) в 1807 г.;
б) в 1855 г.;
в) в 1895 г.;
г) в 1916 г.;
д) в 1934 г.
* Ответ: в.

2. Явление естественной радиоактивности было впервые обнаружено:
а) в 1809 г.;
б) в 1853 г.;
в) в 1896 г.;
г) в 1914 г.;
д) в 1933 г.
* Ответ: в.

3. Какой показатель имеет единицу измерения Кл/кг (кулон на килограмм)?
а) гамма-эквивалент;
б) поглощенная доза;
в) экспозиционная доза;
г) активность;
д) эффективная доза.
* Ответ: в.

4. Какой показатель имеет единицу измерения Гр (грей)?
а) гамма-эквивалент;
б) поглощенная доза;
в) экспозиционная доза;
г) активность;
д) эквивалентная доза.
* Ответ: б.

5. Какой показатель имеет единицу измерения Зв (зиверт)?
а) гамма-эквивалент;
б) поглощенная доза;
в) экспозиционная доза;
г) активность;
д) эквивалентная доза.

* Ответ: д.

6. Какой показатель имеет единицу измерения Бк (беккерель)?

а) гамма-эквивалент;
б) поглощенная доза;
в) экспозиционная доза;
г) активность;
д) эквивалентная доза.

* Ответ: г.

7. Какое количество энергии поглощается, в среднем, при образовании одной пары ионов в результате прохождения ускоренной заряженной частицы через живое вещество?

а) 4 эВ;
б) 34 эВ;
в) 182 эВ;
г) 2,63 кэВ;
д) 4,88 кэВ.

* Ответ: б.

8. Как меняется интенсивность электромагнитного излучения в вакууме при увеличении расстояния до источника излучения?

а) увеличивается пропорционально расстоянию;
б) уменьшается обратно пропорционально расстоянию;
в) увеличивается пропорционально квадрату расстояния;
г) уменьшается обратно пропорционально квадрату расстояния.

* Ответ: г.

9. Что происходит с энергией квантов электромагнитного излучения в результате эффекта Комптона?

а) энергия увеличивается;
б) энергия остается прежней;
в) энергия уменьшается;
г) может уменьшаться или увеличиваться.

* Ответ: в.

10. Что является основной непосредственной причиной ионизации и возбуждения атомов вещества при гамма-облучении?

а) воздействие ускоренных альфа-частиц;
б) воздействие ускоренных электронов;
в) воздействие ускоренных протонов;
г) воздействие нейтронов.

* Ответ: б.

11. По какому значению линейной передачи энергии проводят границу между плотно- и редкоионизирующими излучениями?

а) 1 кэВ/мкм;
б) 10 кэВ/мкм;
в) 50 кэВ/мкм;
г) 100 кэВ/мкм;
д) 500 кэВ/мкм.

* Ответ: б.

12. 1 Зв соответствует:

а) 1000 Р;
б) 100 рад;
в) 100 бэр;
г) 1000 бэр;
д) 10 бэр.

* Ответ: в.

13. 1 Гр соответствует:

а) 1000 Р;
б) 100 рад;
в) 100 бэр;
г) 1000 бэр;
д) 10 рад;
е) 0,1 рад.

* Ответ: б.

14. Слой половинного ослабления гамма-излучения по мере увеличения порядкового номера в таблице Менделеева элементов, входящих в состав вещества экрана:

а) увеличивается;
б) уменьшается.

* Ответ: б.

15. Радиоактивность – это:

а) способность вещества испускать радиоволны при нагревании;
б) свойство самопроизвольного испускания ионизирующих излучений;
в) применение радиоволн для передачи информации.

* Ответ: б.

16. Период полураспада радионуклида – это;

а) интервал времени, в течение которого распадается половина атомов радионуклида;
б) время, в течение которого масса вещества, содержащего радиоактивные атомы уменьшается вдвое;
в) время, за которое масса ядра радиоактивного атома уменьшается в два раза.

* Ответ: а.

17. Величина периода полураспада радионуклида:

а) сокращается при повышении температуры среды;
б) увеличивается при повышении температуры среды;
в) сокращается при интенсивном освещении;
г) не зависит от условий среды.

* Ответ: г.

18. Мерой количества радиоактивных веществ является:

а) масса;
б) объем;
в) активность;
г) вес;
д) удельный вес.

* Ответ: в.

19. В образце радионуклида активностью 1000 Бк совершается за 1 секунду:

а) 1 распад;
б) 100 распадов;
в) 1000 распадов;
г) $3,7 \cdot 10^9$ распадов.

* Ответ: в.

20. В случае поступления в организм разных радионуклидов при одинаковых значениях активности каждого более опасны имеющие:

а) более короткий период полураспада;
б) более длительный период полураспада;
в) период полураспада в этом случае не имеет значения.

* Ответ: б.

21. Экспозиционная доза облучения – это:

а) количество радионуклидов, поступивших в организм любым путем;
б) количество энергии, переданной излучением веществу в расчете на единицу его массы;
в) суммарный электрический заряд ионов одного знака, образующихся при облучении воздуха, отнесенный к единице его массы.

* Ответ: в.

22. Поглощенная доза облучения – это:

а) количество радионуклидов, поступивших в организм любым путем;

б) количество энергии, переданной излучением веществу в расчете на единицу его массы;

в) суммарный электрический заряд ионов одного знака, образующихся при облучении воздуха, отнесенный к единице его массы.

* Ответ: б.

23. Эффективная доза облучения – это:

а) величина, используемая как мера риска возникновения отдаленных последствий облучения всего тела человека и отдельных его органов с учетом их радиочувствительности;

б) поглощенная доза в органе или ткани, умноженная на соответствующий взвешивающий коэффициент для данного излучения;

в) средняя энергия, переданная веществу, находящемуся в элементарном объеме;

г) средняя доза в определенной ткани или органе человека.

* Ответ: а.

24. Наиболее эффективно от гамма-излучения защищают материалы, в которых преобладают:

а) тяжелые металлы;

б) легкие металлы;

в) водород.

* Ответ: а.

25. Наиболее эффективно защищают от нейтронного излучения материалы, в которых преобладают:

а) тяжелые металлы;

б) легкие металлы;

в) водород.

* Ответ: в.

26. В основе поражающего действия ионизирующих излучений на макроорганизм лежат:

а) возникновение молекулярных повреждений в результате поглощения энергии излучения и развития процессов на физической, физико-химической и химической стадиях;

б) стимуляция излучением микрофлоры;

в) повышение чувствительности β-адренорецепторов;

г) нарушение кислородтранспортных функций крови;

д) активация потребления кислорода тканями.

* Ответ: а.

27. Процессы ионизации и возбуждения во время физической стадии в действии излучений происходят:

а) только в молекулах белков;

б) только в молекулах нуклеиновых кислот;

в) только в молекулах липидов;

г) только в молекулах углеводов;

д) с равной вероятностью во всех типах молекул.

* Ответ: д.

28. В ходе биологической стадии в действии ионизирующих излучений реализуются следующие процессы:

а) перераспределение поглощенной энергии внутри молекул и между ними;

б) образование свободных радикалов;

в) поглощение энергии излучения;

г) биологическое усиление и репарация первичных повреждений;

д) образование ионизированных и возбужденных атомов и молекул;

е) реакции между свободными радикалами, радикалами и интактными биомолекулами.

* Ответ: г.

29. К проявлениям непрямого действия ионизирующих излучений относят:

а) передачу кинетической энергии ускоренных заряженных частиц биомолекулам;

б) изменения биомолекул, возникающие в результате поглощения энергии излучения самими молекулами;

в) изменения молекул, вызванные действием продуктов радиолиза воды.

* Ответ: в.

30. Под результатом прямого действия ионизирующего излучения понимают:

а) изменения молекул, возникшие в результате поглощения энергии излучения самими молекулами;

б) изменения молекул, вызванные продуктами радиолиза воды;

в) изменения молекул, вызванные действием гидроперекисей.

* Ответ: а.

31. Какое влияние на проявления биологического действия ионизирующих излучений оказывает повышенное содержание кислорода в организме?

а) усиливает;

б) уменьшает;

в) может усиливать и уменьшать;

г) не изменяет.

* Ответ: а.

32. Повреждение каких типов макромолекул имеет наибольшее значение для судьбы облученной клетки?

а) белки;

б) липополисахариды;

в) полисахариды;

г) нуклеиновые кислоты;

д) мукополисахариды.

* Ответ: г.

33. В основе репродуктивной гибели клеток лежат:

а) генетически программируемые механизмы (апоптоз);

б) повреждения митохондриальных мембран;

в) гиперактивация процессов поли-АДФ-рибозилирования;

г) хромосомные аберрации.

* Ответ: г.

34. Интерфазная гибель клеток – это:

а) полная утрата способности клеток к делению;

б) временная утрата способности клеток к делению;

в) замедление процесса клеточного деления;

г) гибель клеток вне связи с процессами клеточного деления.

* Ответ: г.

35. По интерфазному типу могут погибать:

а) только делящиеся клетки;

б) как делящиеся, так и неделящиеся клетки;

в) только неделящиеся клетки.

* Ответ: б.

36. Из числа перечисленных ниже видов клеток наиболее подвержены лучевой гибели по интерфазному типу:

а) гепатоциты;

б) нейтрофилы;

в) лимфоциты;

г) миоциты;

д) клетки эпидермиса.

* Ответ: в.

37. Что происходит с митотической активностью клеток непосредственно после их облучения в высокой дозе?

а) повышается;
б) не изменяется;
в) снижается.

* Ответ: в.

38. Повреждение каких структур имеет наибольшее значение для гибели клетки в результате облучения?

а) митохондрий;
б) лизосом;
в) ядра;
г) эндоплазматического ретикулума;
д) клеточной мембраны;
е) цитоплазмы.

* Ответ: в.

39. Увеличение значения D_0 на выполненной в полулогарифмическом масштабе кривой зависимости числа клеток, сохранивших жизнеспособность, от дозы облучения свидетельствует:

а) о повышении радиочувствительности клеток;
б) о снижении митотической активности клеток;
в) о снижении радиорезистентности клеток;
г) о снижении радиочувствительности клеток;
д) о повышении митотической активности клеток.

* Ответ: г.

40. Уменьшение величины D_q на кривой зависимости числа клеток, сохранивших жизнеспособность, от дозы облучения свидетельствует:

а) об уменьшении способности клеток к репарации возникших молекулярных повреждений;
б) об увеличении пролиферативной активности клеток;
в) о снижении способности клеток к пролиферации;
г) о повышении способности клеток к репарации молекулярных повреждений;
д) о снижении миграционной активности клеток.

* Ответ: а.

41. Радиационный блок митозов – это:

а) полная утрата способности клеток к делению;
б) временная утрата способности клеток к делению;
в) замедление процесса клеточного деления;
г) гибель делящихся клеток.

* Ответ: б.

42. Ведущим фактором поражения тканей при облучении организма является:

а) рефлекторные влияния с облученных рефлекторных полей;
б) повреждение межклеточного вещества;
в) непосредственное воздействие радиации на клетки облучаемых тканей;
г) выброс тиреотропного гормона.

* Ответ: в.

43. Зависит ли чувствительность органов к ионизирующим излучениям от скорости деления клеток в этих органах?

а) не зависит;
б) чувствительность возрастает с увеличением скорости деления клеток;
в) чувствительность падает с увеличением скорости деления клеток.

* Ответ: б.

44. Выделите ткань, наиболее чувствительную к действию ионизирующих излучений:

а) эндотелий;

б) костный мозг;
в) нервная ткань;
г) паренхима внутренних органов;
д) мышцы.

* Ответ: б.

45. Какой тип гибели характерен для облученных костномозговых клеток?

а) интерфазный;
б) репродуктивный;
в) тот и другой.

* Ответ: в.

46. В чем причины развития нейтропении в условиях общего облучения?

а) гибель зрелых нейтрофилов в периферической крови и тканях;
б) гибель и снижение пролиферативной активности костномозговых предшественников.

* Ответ: б.

47. В чем причина раннего развития лимфопении после облучения?

а) фагоцитоз этих клеток макрофагами;
б) массовый выход этих клеток в просвет кишки;
в) высокая радиочувствительность зрелых стадий развития этих клеток.

* Ответ: в.

48. Повреждение какого отдела желудочно-кишечного тракта наиболее патогенетически значимо в условиях общего облучения в высоких дозах?

а) пищевода;
б) желудка;
в) тонкой кишки;
г) слепой кишки;
д) поперечно-ободочной кишки.

* Ответ: в.

49. Наиболее радиочувствительные ткани характеризуются:

а) высокой степенью дифференцировки клеток;
б) низкой степенью васкуляризации;
в) высоким содержанием коллагеновых волокон;
г) высокой пролиферативной активностью клеток;
д) низкой пролиферативной активностью клеток.

* Ответ: г.

50. В каком из перечисленных органов морфологические изменения клеток обнаруживаются после воздействия наименьших доз облучения?

а) сердечная мышца;
б) головной мозг;
в) печень;
г) костный мозг;
д) почки.

* Ответ: г.

51. Правилом Бергонье и Трибондо постулируется, что:

а) радиорезистентность ткани находится в прямой зависимости от уровня пролиферативной активности, и обратной от степени дифференцированности составляющих ее клеток;
б) радиочувствительность ткани находится в прямой зависимости от уровня пролиферативной активности, и обратной от степени дифференцированности составляющих ее клеток;
в) радиочувствительность ткани прямо пропорциональна степени дифференцированности ее клеток и обратно пропорциональна их пролиферативной активности.

* Ответ: б.

52. Основную часть дозы облучения население Земли получает от:

а) естественного фона;

б) профессионального облучения;
в) испытаний ядерного оружия;
г) облучения в медицинских целях;
д) использования ядерной энергии в народном хозяйстве.
* Ответ: а.

53. Какова средняя величина эффективной дозы облучения на душу населения земного шара от естественного радиоактивного фона на открытой местности?

а) 0,2 мЗв/год;
б) 2,4 мЗв/год;
в) 24 мЗв/год;
г) 240 мЗв/год;
д) 2400 мЗв/год.
* Ответ: б.

54. Пострадавшие с изолированными радиационными поражениями составят наибольшую долю санитарных потерь:

а) при воздушном ядерном взрыве ядерного боеприпаса сверхмалого калибра;
б) при воздушном ядерном взрыве боеприпаса среднего калибра;
в) при подземном ядерном взрыве боеприпаса среднего калибра;
г) при наземном ядерном взрыве боеприпаса сверхкрупного калибра.
* Ответ: а.

55. При каком виде ядерного взрыва происходит наиболее интенсивное радиоактивное загрязнение местности?

а) наземном;
б) подземном;
в) воздушном;
г) подводном.
* Ответ: а.

56. Какая группа радиоактивных осадков по времени выпадения наиболее продолжительна?

а) локальные;
б) региональные;
в) глобальные;
г) время выпадения везде одинаково.
* Ответ: в.

57. При одной и той же поглощенной дозе с увеличением продолжительности облучения тяжесть острого поражения:

а) нарастает;
б) не меняется;
в) снижается.
* Ответ: в.

58. При одной и той же поглощенной дозе в случае разделения ее на фракции тяжесть острого поражения:

а) нарастает;
б) не меняется;
в) снижается.
* Ответ: в.

59. При одной и той же среднетканевой поглощенной дозе тяжесть поражения при неравномерном облучении по сравнению с равномерным:

а) больше;
б) меньше;
в) такая же.
* Ответ: б.

60. Какой из перечисленных гематологических показателей наиболее информативен для реконструкции дозы облучения на 7-9 сутки ОЛБ?

а) содержание эритроцитов;
б) содержание тромбоцитов;
в) содержание лейкоцитов;
г) содержание лимфоцитов.
* Ответ: в.

61. Какова, ориентировочно, продолжительность скрытого периода при ОЛБ средней степени?

а) месяц и более;
б) 5–14 сут;
в) 15–30 сут;
г) менее 5 сут.
* Ответ: в.

62. Значение поражения какой из перечисленных тканей доминирует при ОЛБ средней степени тяжести?

а) печени;
б) костного мозга;
в) эпителия тонкой кишки;
г) сердечной мышцы;
д) нервной ткани.
* Ответ: б.

63. Значение поражения какой из перечисленных тканей доминирует при ОЛБ, развивающейся после общего облучения в дозе 15 Гр?

а) печени;
б) костного мозга;
в) эпителия тонкой кишки;
г) сердечной мышцы;
д) нервной ткани.
* Ответ: в.

64. Значение поражения какой из перечисленных тканей доминирует при ОЛБ, развивающейся после общего облучения в дозе 60 Гр?

а) печени;
б) костного мозга;
в) эпителия тонкой кишки;
г) сердечной мышцы;
д) нервной ткани.
* Ответ: д.

65. Назовите наиболее важную причину снижения противомикробной устойчивости при костномозговой форме ОЛБ:

а) интерфазная гибель Т-лимфоцитов;
б) подавление антителогенеза;
в) развитие агранулоцитоза;
г) интерфазная гибель В-лимфоцитов;
д) нарушение тканевых барьеров;
е) снижение выработки неспецифических гуморальных факторов.
* Ответ: в.

66. Назовите наиболее важную причину появления повышенной кровоточивости при костномозговой форме ОЛБ:

а) агранулоцитоз;
б) повышение фибронолитической активности крови;
в) нарушение выработки гуморальных факторов свертывания;
г) тромбоцитопения;
д) повышение проницаемости сосудистой стенки;
е) расстройства микроциркуляции.
* Ответ: г.

67. При одностороннем облучении организма человека гамма-лучами или нейтронами в одной и той же поглощенной дозе поражение функции кроветворения выражено сильнее:

а) в случае гамма-воздействия;

б) при облучении нейтронами.

* Ответ: а.

68. При облучении организма человека гамма-лучами или нейтронами в одной и той же поглощенной дозе поражение кишечного эпителия выражено сильнее:

а) в случае гамма-воздействия;

б) при облучении нейтронами.

* Ответ: б.

69. Почему относительная биологическая эффективность нейтронов при облучении организма ниже, чем при облучении отдельных клеток?

а) преимущественное поглощение нейтронов мягкими тканями приводит к снижению их поражающего действия;

б) ядра отдачи, образуемые при взаимодействии нейтронов с химическими элементами, более тяжелыми, чем водород, обладают малой проникающей способностью;

в) образующееся в результате ядерных реакций при воздействии нейтронов захватное гамма-излучение характеризуется меньшей биологической активностью;

г) более выраженная неравномерность распределения поглощенной дозы в крупном биологическом объекте при облучении нейтронами в сравнении с гамма-воздействием приводит к снижению поражающего действия радиации на организм.

* Ответ: г.

70. Назовите цифру, наиболее близкую современной оценке численности группы людей, в которой в результате общего облучения в дозе 1 Гр вероятно возникновение одного дополнительного случая злокачественного новообразования:

а) 5 человек;

б) 20 человек;

в) 100 человек;

г) 300 человек.

* Ответ: б.

71. В каком органе чаще всего развивается злокачественное новообразование после поступления в организм смеси продуктов ядерного деления?

а) костный мозг;

б) печень;

в) гипофиз;

г) яичники;

д) щитовидная железа;

е) молочная железа.

* Ответ: д.

72. Однократное облучение в каких максимальных дозах не приводит к выходу из строя и утяжелению сопутствующих поражений в соответствии с официальными документами?

а) 0,05 Гр;

б) 0,1 Гр;

в) 0,2 Гр;

г) 0,5 Гр;

д) 1,2 Гр.

* Ответ: г.

73. На какую величину максимально могут различаться дозы, поглощенные различными областями тела, чтобы облучение можно было расценить как практически равномерное?

а) 1 %;

б) 5 %;

в) 15 %;
г) 25 %.
* Ответ: в.

74. Какова, ориентировочно, продолжительность периода послелучевого полувосстановления у человека?

а) 4 недели;
б) 6 недель;
в) 2 месяца;
г) 1 неделя;
д) 2 недели.
* Ответ: а.

75. Что понимают под термином "остаточное поражение" при фракционированном облучении?

а) количество нейтрофилов в момент определения;
б) количество лимфоцитов в момент определения;
в) часть поражения, оставшаяся невосстановленной к моменту оценки;
г) клинические проявления радиационного воздействия, сохранившиеся к моменту оценки.
* Ответ: в.

76. Какие области тела наиболее целесообразно экранировать у водителя автомобиля, пересекающего участок радиоактивно-загрязненной местности?

а) голову и шею;
б) грудь и верхний отдел живота;
в) нижний отдел живота и область таза;
г) нижние конечности.
* Ответ: в.

77. Развития какой клинической формы ОЛБ можно ожидать у человека после общего кратковременного облучения в дозе 5 Гр?

а) костномозговой;
б) кишечной;
в) церебральной;
г) токсемической.
* Ответ: а.

78. После облучения в дозе 5 Гр развивается ОЛБ … степени тяжести?

а) легкой;
б) средней;
в) тяжелой;
г) крайне тяжелой;
д) ОЛБ не разовьется.
* Ответ: в.

79. Минимальная доза общего внешнего гамма-облучения, вызывающая ОЛБ, оценивается величиной ... Гр.

* Ответ: 1

80. Минимальная доза общего внешнего гамма-облучения, вызывающая ОЛБ в костномозговой форме, оценивается величиной ... Гр.

* Ответ: 1

81. Минимальная доза общего внешнего гамма-облучения, вызывающая ОЛБ в кишечной форме, оценивается величиной ... Гр.

* Ответ: 10

82. Минимальная доза общего внешнего гамма-облучения, вызывающая ОЛБ в церебральной форме, оценивается величиной ... Гр.

* Ответ: 50

83. Развитие ОЛБ легкой степени тяжести можно ожидать при общем однократном внешнем гамма-облучении в дозах от 1 до ... Гр.

* Ответ: 2

84. Развитие ОЛБ средней степени можно ожидать при общем однократном внешнем гамма-облучении в дозах от 2 до ... Гр

* Ответ: 4

85. Развитие ОЛБ тяжелой степени можно ожидать при общем однократном внешнем гамма-облучении в дозах от 4 до ... Гр

* Ответ: 6

86. Развитие ОЛБ крайне тяжелой степени можно ожидать при общем однократном внешнем гамма-облучении в дозах, превышающих ... Гр

* Ответ: 6

87. При ОЛБ средней степени тяжести для лиц, не принимавших противорвотных средств, в периоде первичной реакции характерно развитие рвоты:

а) однократной;
б) повторной;
в) многократной;
г) неукротимой.

* Ответ: б.

88. Содержание лейкоцитов в периферической крови является прогностическим критерием тяжести ОЛБ:

а) в первые часы после облучения;
б) на 2-сутки после облучения;
в) на 7-9 сутки после облучения.

* Ответ: в.

89. Зависит ли эффект облучения от возраста облучаемого человека?

а) не зависит;
б) увеличивается с увеличением возраста;
в) уменьшается с увеличением возраста;
г) наиболее чувствительны очень молодые и очень старые люди.

* Ответ: г.

90. Зависит ли эффект облучения от времени, за которое получена данная доза?

а) не зависит;
б) при однократном облучении эффект выше;
в) при фракционированном облучении эффект выше.

* Ответ: б.

91. Облучение в какой дозе вызовет гибель 50 % людей в течение 30 суток?

а) 10–15 Гр;
б) 3,5–4 Гр;
в) 1–2 Гр;
г) 0,5–1 Гр;
д) 0,1–0,5 Гр.

* Ответ: б.

92. Какова пороговая доза облучения приводящая при однократном воздействии к развитию временной стерильности у мужчин?

а) 0,2 Гр;
б) 1 Гр;
в) 2 Гр;
г) 5 Гр.

* Ответ: а.

93. Какова пороговая доза облучения приводящая при однократном воздействии к развитию постоянной стерильности у мужчин?

а) 0,5–1 Гр;
б) 2–3 Гр;
в) 3,5–6 Гр;
г) 6,5–10 Гр.

* Ответ: в.

94. Минимальная пороговая доза для возникновения катаракты при однократном облучении составляет:

а) 0,1 Гр;
б) 0,5 Гр;
в) 2 Гр;
г) 3 Гр;
д) 5 Гр.

* Ответ: в.

95. В эпидермисе наиболее радиочувствительными являются клетки:

а) базального слоя;
б) блестящего слоя;
в) рогового слоя;
г) слоя шиповидных клеток;
д) слоя зернистых клеток.

* Ответ: а.

96. При одной и той же поглощенной в коже дозе более тяжелое местное поражение возникает при воздействии:

а) бета-излучения;
б) гамма-излучения.

* Ответ: б.

97. В развитии ранних проявлений лучевых ожогов кожи наибольшее значение имеет лучевое повреждение:

а) эпидермиса;
б) кровеносных сосудов дермы.

* Ответ: а.

98. В развитии поздних проявлений лучевых поражений кожи наибольшее значение имеет лучевое повреждение:

а) эпидермиса;
б) кровеносных сосудов дермы.

* Ответ: б.

99. Ранние проявления лучевых поражений кожи развиваются в течение:

а) первых нескольких часов-суток после облучения;
б) в течение первых нескольких недель после облучения.

* Ответ: а.

100. Поздние проявления лучевых поражений кожи развиваются в течение:

а) нескольких месяцев-лет после облучения;
б) в течение нескольких недель после облучения.

* Ответ: а.

101. При какой минимальной дозе внешнего гамма-облучения может развиться острый лучевой дерматит II степени тяжести?

а) 1 Гр;
б) 3 Гр;
в) 8 Гр;
г) 12 Гр;
д) 30 Гр.

* Ответ: г.

102. Каковы основные клинические проявления периода разгара острого лучевого дерматита II степени тяжести?

а) некрозы;
б) только первичная эритема;
в) только первичная и вторичная эритемы;
г) отек кожи и подкожной клетчатки, пузыри;
д) глубокие язвы.

* Ответ: г.

103. В результате гамма-облучения в дозах 12-30 Гр развивается острый лучевой дерматит:

а) I степени тяжести;
б) II степени тяжести;
в) III степени тяжести;
г) IV степени тяжести;
д) лучевой дерматит не разовьется.

* Ответ: б.

104. В результате гамма-облучения в дозах 8-12 Гр развивается острый лучевой дерматит:

а) I степени тяжести;
б) II степени тяжести;
в) III степени тяжести;
г) IV степени тяжести;
д) лучевой дерматит не разовьется.

* Ответ: а.

105. В результате гамма-облучения в дозах 4-6 Гр развивается острый лучевой дерматит:

а) I степени тяжести;
б) II степени тяжести;
в) III степени тяжести;
г) IV степени тяжести;
д) лучевой дерматит не разовьется.

* Ответ: д.

106. В результате гамма-облучения в дозах 50 Гр и более развивается острый лучевой дерматит:

а) I степени тяжести;
б) II степени тяжести;
в) III степени тяжести;
г) IV степени тяжести;
д) лучевой дерматит не разовьется.

* Ответ: г.

107. В результате гамма-облучения в дозах 30-50 Гр развивается острый лучевой дерматит:

а) I степени тяжести;
б) II степени тяжести;
в) III степени тяжести;
г) IV степени тяжести;
д) лучевой дерматит не разовьется.

* Ответ: в.

108. Лучевой дерматит относится к группе:

а) детерминированных эффектов;
б) стохастических эффектов.

* Ответ: а.

109. Развитие лучевого орофарингеального синдрома возможно:

а) в результате внешнего гамма-облучения;
б) в результате внешнего гамма-нейтронного облучения;
в) при наружном радиоактивном загрязнении.

* Ответ: а, б.

110. Лучевой орофарингеальный синдром относится к группе:

а) детерминированных эффектов;
б) стохастических эффектов.

* Ответ: а.

111. Лучевой орофарингеальный синдром развивается после облучения:

а) в дозах не более 2–3 Гр;

б) в дозах не менее 5–7 Гр и более;

в) в дозах от 2 до 5 Гр.

* Ответ: б.

112. Выберите эффективные мероприятия первой врачебной помощи при заражении глаз и открытых участков кожи продуктами ядерного взрыва:

а) назначение радиопротекторов;

б) назначение противорвотных средств;

в) частичная санитарная обработка с использованием ИПП-11;

г) наложение стерильной ватно-марлевой повязки на зараженный участок кожи;

д) промывание чистой водой зараженных участков кожи и глаз.

* Ответ: д.

113. При профессиональном контакте с аэрозолями радиоактивных веществ, радиоактивными парами и газами основным является:

а) перкутанное поступление;

б) ингаляционное поступление;

в) алиментарное поступление.

* Ответ: б.

114. При ингаляции продуктов наземных ядерных взрывов наибольшая часть попавших в органы дыхания радионуклидов:

а) всасывается в кровь;

б) задерживается в паренхиме легких;

в) ретроградно выводится в глотку и заглатывается;

г) фиксируется в бронхолегочных лимфатических узлах.

* Ответ: в.

115. Хорошо растворимые радионуклиды при попадании в желудочно-кишечный тракт всасываются преимущественно:

а) в желудке;

б) в тонкой кишке;

в) в толстой кишке.

* Ответ: б.

116. Время, в течение которого содержание радионуклида в органе после однократного поступления снижается вдвое – это:

а) период биологического полувыведения;

б) период полураспада;

в) эффективный период полувыведения.

* Ответ: в.

117. Для какого из перечисленных радионуклидов имеет существенное значение выведение из организма с выдыхаемым воздухом?

а) цезий;

б) стронций;

в) плутоний;

г) тритий;

д) радий.

* Ответ: г.

118. Из перечисленных радионуклидов к группе избирательно накапливающихся в органах, богатых элементами ретикуло-эндотелиальной системы, относятся:

а) цезий;

б) стронций;

в) йод;

г) радий;

д) лантаноиды;

е) калий.

* Ответ: д.

119. Из перечисленных радионуклидов избирательно накапливаются в щитовидной железе:

а) цезий;
б) стронций;
в) йод;
г) радий;
д) лантаноиды;
е) калий.

* Ответ: в.

120. При инкорпорации радионуклидов острое лучевое поражение может возникнуть, если накопленная в течение нескольких дней доза эквивалентна ... гамма облучения:

а) 0,1 Гр;
б) 0,5 Гр;
в) 1,0 Гр;
г) 5,0 Гр.

* Ответ: в.

121. Цезий-137 относится к группе радионуклидов:

а) преимущественно откладывающихся в костях;
б) равномерно распределяющихся по организму;
в) преимущественно откладывающихся в органах, богатых элементами ретикуло-эндотелиальной системы;
г) преимущественно откладывающихся в щитовидной железе.

* Ответ: б.

122. Радий-226 относится к группе радионуклидов:

а) преимущественно откладывающихся в костях;
б) равномерно распределяющихся по организму;
в) преимущественно откладывающихся в органах, богатых элементами ретикуло-эндотелиальной системы;
г) преимущественно откладывающихся в щитовидной железе.

* Ответ: а.

123. Стронций-90 относится к группе радионуклидов:

а) преимущественно откладывающихся в костях;
б) равномерно распределяющихся по организму;
в) преимущественно откладывающихся в органах, богатых элементами ретикуло-эндотелиальной системы;
г) преимущественно откладывающихся в щитовидной железе.

* Ответ: а.

124. Йод-131 относится к группе радионуклидов:

а) преимущественно откладывающихся в костях;
б) равномерно распределяющихся по организму;
в) преимущественно откладывающихся в органах, богатых элементами ретикуло-эндотелиальной системы;
г) преимущественно откладывающихся в щитовидной железе.

* Ответ: г.

125. Какой орган является критическим при ингаляционном поступлении плутония?

а) кости;
б) легкие;
в) сердечная мышца;
г) печень;
д) щитовидная железа.

* Ответ: б.

126. Какой орган является критическим при поступлении в организм радиоактивного стронция?

а) кости;
б) легкие;
в) сердечная мышца;
г) печень;
д) щитовидная железа.

* Ответ: а.

127. Какой орган является критическим при алиментарном поступлении радиоактивного йода?

а) кости;
б) легкие;
в) сердечная мышца;
г) печень;
д) щитовидная железа.

* Ответ: д.

128. Какой орган является критическим при ингаляционном поступлении радиоактивного йода?

а) кости;
б) легкие;
в) сердечная мышца;
г) печень;
д) щитовидная железа.

* Ответ: д.

129. При поступлении в организм молодых продуктов ядерного взрыва 30-50 % поглощенной дозы формируется в течение:

а) 15–20 минут;
б) 2 часов;
в) 1 суток;
г) 1 недели;
д) 1 месяца.

* Ответ: в.

130. При поступлении в организм молодых продуктов ядерного деления в количестве, недостаточном для развития острой лучевой болезни, наиболее значимым в биологическом отношении является:

а) радиоактивный стронций;
б) радиоактивный барий;
в) радиоактивный йод;
г) радиоактивный цезий.

* Ответ: в.

131. Для снижения ингаляционного поступления радиоактивных веществ при выполнении работ на местности, загрязненной продуктами ядерного взрыва, предпочтительно применение:

а) фильтрующих противогазов;
б) респираторов;
в) изолирующих противогазов.

* Ответ: б.

132. Приготовление пищи на открытой местности в условиях радиоактивного заражения допускается при уровне радиации:

а) не более 0,1 Р/час;
б) не более 0,5 Р/час;
в) не более 1 Р/час;
г) не более 5 Р/час.

* Ответ: в.

133. Радиоактивный цезий эффективно связывается в желудочно-кишечном тракте препаратами:

а) адсобар;
б) вокацит;
в) ферроцин;
г) альгинат кальция;
д) полисурьмин;
е) унитиол.

* Ответ: в.

134. Калия йодид для предупреждения поражения щитовидной железы радиоактивным йодом взрослым назначают:

а) 3 раза в день по 0,5 г;
б) 1 раз в день по 0,125 г;
в) 2 раза в день по 0,025 г.

* Ответ: б.

135. Пентацин применяют:

а) для связывания и ускорения выведения из организма радиоактивного йода;
б) для связывания и выведения из организма радиотоксинов, образовавшихся в результате внешнего гамма-облучения;
в) для связывания плутония, попавшего в организм, и выведения образовавшихся недиссоциирующих комплексов с мочой;
г) для предупреждения развития поражения в результате облучения нейтронами.

* Ответ: в.

136. Внутривенные введения унитиола рекомендуются:

а) при инкорпорации радиоактивного цезия;
б) при инкорпорации радиоактивного йода;
в) при инкорпорации полония.

* Ответ: в.

137. Какие среднетканевые дозы должны быть накоплены в течение нескольких дней после поступления радиоактивных веществ в организм, чтобы развивающееся поражение могло быть охарактеризовано как острая лучевая болезнь от внутреннего облучения?

а) 0,2 Гр;
б) 0,5 Гр;
в) 1,0 Гр;
г) 2,0 Гр;
д) 5,0 Гр.

* Ответ: в.

138. Какие из нижеперечисленных радионуклидов являются альфа-излучателями?

а) стронций-90, калий-40, цезий-137;
б) уран-238, плутоний-239, америций-241;
в) йод-125, йод-131.

* Ответ: б.

139. Сочетанные лучевые поражения характеризуются:

а) независимым одно от другого течением проявлений действия отдельных компонентов;
б) взаимным отягощением проявлений действия отдельных компонентов;
в) снижением выраженности эффектов внутреннего радиоактивного заражения под влиянием внешнего облучения.

* Ответ: б.

140. Какой из воздействующих факторов чаще всего определяет течение сочетанного радиационного поражения, возникшего в результате нахождения на местности, загрязненной продуктами ядерного взрыва?

а) внешнее гамма-облучение;
б) наружное радиоактивное заражение;

в) поступление радиоактивных веществ внутрь организма.

* Ответ: а.

141. Лечение сочетанных радиационных поражений:

а) направлено только на борьбу с проявлениями реакции на внешнее облучение;

б) направлено только на облегчение течения проявлений лучевого дерматита;

в) направлено только на ускорение выведения радионуклидов из организма;

г) имеет комплексный характер и направлено на борьбу с эффектами воздействия всех компонентов поражения с учетом их взаимного отягощения.

* Ответ: г.

142. Симптомы периода разгара острой лучевой болезни при комбинированных радиационных поражениях:

а) развиваются, как правило, одновременно с максимальной выраженностью проявлений нелучевого компонента;

б) как правило, предшествуют развитию основных проявлений нелучевого компонента;

в) развиваются, как правило, после того, как проявления нелучевого компонента достигли максимума.

* Ответ: в.

143. Течение отдельных компонентов комбинированных радиационных поражений:

а) является взаимонезависимым;

б) характеризуется взаимным отягощением.

* Ответ: б.

144. Хирургические вмешательства при комбинированных радиационных поражениях следует стремиться провести:

а) в периоде преобладания лучевого компонента;

б) так, чтобы заживление завершилось, в основном, до перехода поражения в период лучевого компонента.

* Ответ: б.

145. Лечение комбинированных радиационных поражений в периоде преобладания лучевого компонента включает:

а) мероприятия, направленные на борьбу с инфекционным, геморрагическим синдромами и другими опасными для жизни проявлениями лучевого поражения;

б) применение средств химической профилактики радиационных поражений;

в) хирургические вмешательства по реконструкции дефектор тканей.

* Ответ: а.

146. Наибольшей специфичностью при лечении отравлений обладают средства:

а) этиотропные;

б) патогенетические;

в) симптоматические.

*Ответ: а.

147. По механизму действия выделяют антидоты, обладающие:

а) химическим антагонизмом;

б) способностью к неспецифической адсорбции;

в) биохимическим антагонизмом;

г) физиологическим антагонизмом;

д) способностью модифицировать биотрансформацию ксенобиотиков;

е) биофизическим антагонизмом.

* Ответ: а, в, г, д.

148. Моноклональные антитела являются антидотами с механизмом действия:

а) химическим;

б) физиологическим;

в) биохимическим.

* Ответ: а.

149. Комплексообразователи действуют как антидоты с:

а) физиологическим антагонизмом;
б) химическим антагонизмом;
в) биохимическим антагонизмом.
* Ответ: б.

150. Вытеснение токсиканта из его связи с биомишенью – это пример:
а) химического антагонизма;
б) биохимического антагонизма;
в) физиологического антагонизма.
* Ответ: б.

151. Физиологический антагонизм между ядом и противоядием проявляется:
а) в непосредственном связывании токсиканта антидотом;
б) в вытеснении токсиканта из его связи с молекулами – мишенями;
в) как правило, в нормализации проведения нервных импульсов в синапсах;
г) в ускорении детоксикации яда.
* Ответ: в.

152. Специфичность физиологических антидотов по сравнению с химическими и биохимическими:
а) выше;
б) ниже.
* Ответ: б.

153. Физиологический антагонизм:
а) отличается недостаточной полнотой;
б) всегда бывает полным.
* Ответ: а.

154. Индукторы и ингибиторы микросомального окисления относятся к антидотам:
а) химического антагонизма;
б) модифицирующим метаболизм ксенобиотиков;
в) физиологического антагонизма.
* Ответ: б.

155. К антидотам предъявляются следующие требования:
а) высокая эффективность;
б) удобство применения;
в) для рецептур – оптимальное соотношение токсико-кинетических параметров ингредиентов и их совместимость;
г) возможность длительного хранения;
д) низкие цены;
е) хорошая переносимость;
ж) все перечисленное.
* Ответ: ж.

155. Преимущества антидотных рецептур перед монотерапией:
а) включение препаратов с разным механизмом действия;
б) включение препаратов, действующих на разные мишени;
в) возможность медикаментозной коррекции побочных действий основного препарата;
г) снижение доз веществ, входящих в рецептуру;
д) возможность увеличения терапевтической широты действия основных антидотов;
е) все перечисленное.
* Ответ: е.

156. Антидот при отравлении ОВТВ раздражающего действия:
а) амилнитрит;
б) ацизол;
в) афин;
г) унитиол;
д) аминостигмин;
е) отсутствует.

* Ответ: е.

157. Антидот при отравлении ОВТВ удушающего действия:

а) амилнитрит;
б) ацизол;
в) афин;
г) унитиол;
д) аминостигмин;
е) отсутствует.

* Ответ: е.

158. Антидот при отравлении метгемоглобинообразователями:

а) амилнитрит;
б) ацизол;
в) афин;
г) унитиол;
д) метиленовый синий;
е) отсутствует.

* Ответ: д.

159. Антидот при отравлении мышьяковистым водородом (арсином):

а) изопропилнитрит;
б) ацизол;
в) метиленовый синий;
г) кислород;
д) противодымная смесь;
е) отсутствует.

* Ответ: е.

160. Антидот при отравлении сурьмянистым водородом (стибином):

а) изопропилнитрит;
б) ацизол;
в) метиленовый синий;
г) кислород;
д) противодымная смесь;
е) отсутствует.

* Ответ: е.

161. Антидот при отравлении динитро-орто-крезолом:

а) ацизол;
б) амилнитрит;
в) антициан;
г) феназепам;
д) тиосульфат натрия;
е) отсутствует.

* Ответ: е.

162. Антидот при поражении ипритом:

а) унитиол;
б) антициан;
в) амилнитрит;
г) противодымная смесь;
д) промедол;
е) отсутствует.

* Ответ: е.

163. Антидот при отравлении гидразином:

а) папазол;
б) афин;
в) пиридоксина гидрохлорид;
г) П-10М;

д) унитиол.

* Ответ: в.

164. Фактор изменения дозы (ФИД) – это:

а) величина, показывающая, во сколько раз снижается доза облучения;

б) отношение равноэффективных доз облучения на фоне введения протектора и без него;

в) разность между дозами, оказывающими одинаковый эффект, на фоне введения радиопротектора и без него.

* Ответ: б.

165. В отношении радиопротекторов справедливы следующие утверждения:

а) применение их нецелесообразно, если доза предполагаемого облучения наверняка может оказаться менее 1 Гр;

б) их следует применять, если ожидается облучение в дозе 0,1 Гр и выше;

в) радиопротекторы можно назначать повторно до 6 раз в сутки;

г) повышенная температура окружающего воздуха не влияет на их переносимость;

д) фактор изменения дозы при приеме цистамина или индралина превышает 2.

* Ответ: а.

166. Представителями серосодержащих радиопротекторов являются:

а) индралин;

б) диэтилстильбэстрол;

в) цистамин;

г) нафтизин;

д) этаперазин.

* Ответ: в.

167. С какой целью применяют цистамин при угрозе облучения?

а) для ускорения выведения инкорпорированных радионуклидов;

б) для борьбы с тошнотой и рвотой при первичной реакции на облучение;

в) для снижения тяжести радиационного поражения при внешнем облучении;

г) для длительного повышения радиорезистентности организма;

д) для профилактики ранней преходящей недееспособности.

* Ответ: в.

168. Механизм радиозащитного действия препарата индралин связан с:

а) перехватом свободных радикалов;

б) ингибированием митотической активности клеток костного мозга;

в) переводом возбужденных атомов в стационарное состояние;

г) развитием регионарной гипоксии в кроветворных органах, развивающейся вследствие сосудосуживающего эффекта;

д) с химическим взаимодействием радиопротектора с молекулярными структурами в клетке;

* Ответ: г.

169. Средства длительного поддержания повышенной радиорезистентности организма относятся к группе:

а) профилактических противолучевых средств;

б) средств ранней патогенетической терапии радиационных поражений;

в) средств профилактики и лечения внутреннего заражения РВ;

г) средств госпитальной терапии радиационных поражений.

* Ответ: а.

170. Какие из следующих утверждений применительно к препарату диэтилстильбэстрол верны?

а) препарат вводят для усиления противорвотного действия диметкарба;

б) препарат повышает уровень неспецифической радиорезистентности;

в) препарат препятствует всасыванию радиоактивных веществ из кишечника.

* Ответ: б.

171. Рибоксин, применяемый в качестве средства длительного повышения радиорезистентности, относится к группе:

а) эстрогенов;
б) корректоров тканевого метаболизма;
в) иммуномодуляторов.
* Ответ: б.

172. С какой целью применяют этаперазин при угрозе облучения?

а) для снижения всасывания радиоактивных веществ;
б) для уменьшения степени тяжести лучевой болезни;
в) для предупреждения развития рвоты при первичной реакции на облучение;
г) для борьбы с развивающейся инфекцией;
д) для защиты стволовых кроветворных клеток.
* Ответ: в.

173. Метацин при первичной реакции на облучение применяют:

а) с целью борьбы с гиподинамией;
б) с целью купирования рвоты;
в) для купирования диареи.
* Ответ: в.

Методика проведения тестирования

Целью этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры: Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которых направлена процедура: Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры: Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры: Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры: Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств: До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели института разрабатывают задания для тестового этапа экзамена, утверждают их на заседании института и передают в институт электронного обучения в электронном виде вместе с копией необходимыми методическими документами.

Описание проведения процедуры: Тестирование является обязательным этапом текущего контроля успеваемости. Тестирование может проводиться на компьютере или на бумажном носителе. Тестирование на бумажном носителе: Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время. Обучающемуся предлагается выполнить тестовые задания разного уровня сложности. Время, отводимое на тестирование, определяется преподавателем.

Тестирование на компьютерах: Для проведения тестирования используется программа Мудл.

Результаты процедуры: Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе оцениваются по пятибалльной системе пропорционально набранным баллам в процентном соотношении правильных ответов.

100-90% оценка отлично; 89 – 80 – оценка хорошо; 79- 70% оценка удовлетворительно; ниже 69 % оценка не удовлетворительно.

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем академическом журнале.

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине Б1.О.25 Общая и медицинская радиобиология

Промежуточная аттестация проводится в виде экзамена.
Примерный перечень вопросов:

1. Предмет, цель, задачи и структура радиобиологии. Место радиобиологии в системе медицинской науки и практики. Вклад отечественных ученых в развитие радиобиологии.
2. Основные источники ионизирующих излучений. Виды ионизирующих излучений и их свойства. Количественная оценка ионизирующих излучений
3. Радионуклиды как источник радиационной опасности. Радиоактивность. Параметры радиоактивного распада. Количественная оценка радиоактивных веществ
4. Радиобиологические эффекты. Классификация радиобиологических эффектов по уровню формирования, срокам появления, локализации, характеру связи с дозой облучения, значению для судьбы облученного организма.
5. Начальные этапы биологической стадии в действии ионизирующих излучений. Прямое и непрямое действие радиации. Молекулярные механизмы лучевого повреждения биосистем
6. Реакции клеток на облучение: формы лучевой гибели и нелетальных повреждений клеток. Механизмы репарации радиационных повреждений клеток. Количественные характеристики лучевого поражения клеток
7. Действие излучений на ткани, органы и системы. Радиочувствительность тканей. Понятие о критическом органе (системе)
8. Костномозговая форма острой лучевой болезни. Условия возникновения, степени тяжести, периоды течения. Патогенез ведущих синдромов периода разгара.
9. Первичная реакция на облучение. Патогенез основных симптомов, их значение для оценки тяжести поражения. Средства профилактики и купирования симптомов первичной реакции на облучение
10. Радиационное поражение системы крови. Прогностическое значение изменений показателей периферической крови для оценки тяжести лучевого поражения. Механизмы восстановления кроветворения после облучения
11. Радиационное поражение органов желудочно-кишечного тракта. Кишечная форма острой лучевой болезни
12. Радиационное поражение центральной нервной системы. Церебральная форма острой лучевой болезни. Средства профилактики ранней преходящей недееспособности
13. Зависимость эффекта внешнего облучения от его продолжительности и от распределения поглощенной дозы в объеме тела. Особенности радиационных поражений при неравномерном облучении и при поражении нейтронами
14. Местные лучевые поражения кожи и слизистых оболочек в результате внешнего облучения. Особенности местных лучевых поражений при наружном радиоактивном заражении.
15. Поражения в результате внутреннего радиоактивного заражения. Влияние на развитие поражения особенностей поступления, распределения, выведения и активности инкорпорированных радионуклидов
16. Сочетанные и комбинированные радиационные поражения. Условия развития, периоды течения, особенности клинической картины.

17. Хроническая лучевая болезнь. Отдаленные последствия облучения: неопухолевые последствия, канцерогенные эффекты облучения, сокращение продолжительности жизни. Биологические эффекты малых доз облучения
18. Радиопротекторы. Показатели защитной эффективности. Механизмы радиозащитного действия. Краткая характеристика и порядок применения радиопротекторов, имеющих наибольшее практическое значение
19. Средства длительного поддержания повышенной радиорезистентности организма. Средства раннего (догоспитального) лечения острой лучевой болезни
20. Профилактика поражения радионуклидами. Медицинские средства защиты и раннего лечения. Ранняя диагностика и эвакуационные мероприятия при внутреннем заражении радиоактивными веществами

Примерный перечень ситуационных задач:

Ситуационная задача №1 Пострадавший А. доставлен на сортировочную площадку МПП через 2 ч после ядерного взрыва. Индивидуальный дозиметр отсутствует. Жалуется на общую слабость, тошноту, головную боль, жажду. Непосредственно после взрыва возникла многократная рвота, затем потерял сознание на 20-30 мин. При осмотре заторможен, адинамичен, гиперемия лица, речь затруднена, частые позывы на рвоту. Пульс 120 уд/мин, слабого наполнения, тоны сердца приглушены. АД — 90/60 мм рт. ст., дыхание везикулярное.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Определите объем помощи и эвакуационное предназначение пораженного.

Ситуационная задача №2 Пострадавший В. доставлен в МПП через 2 ч после ядерного взрыва. Жалуется на общую слабость, головокружение, тошноту. Примерно через 1 ч после облучения отмечалась повторная 150 рвота, в очаге принял внутрь 2 таблетки этаперазина. При осмотре в сознании, незначительная гиперемия лица. Пульс 94 уд/мин, удовлетворительного наполнения, тоны сердца звучные, АД — 105/70 мм рт. ст., дыхание везикулярное. Показания индивидуального дозиметра 2,7 Гр.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Определите объем помощи и эвакуационное предназначение пораженного.

Ситуационная задача №3 Пострадавший К. доставлен в МПП через 4 ч после ядерного взрыва. Жалуется на общую слабость, головокружение, тошноту, многократную рвоту. Эти симптомы появились через 30-40 мин после облучения. При осмотре сознание ясное, возбужден, лицо умеренно гиперемировано, продолжается рвота. Пульс 92 уд/мин, удовлетворительного наполнения, тоны сердца ясные, АД — 105/60 мм рт. ст., дыхание везикулярное. Температура тела 37° С. Показания индивидуального дозиметра 4,8 Гр.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Определите объем помощи и эвакуационное предназначение пораженного.

Ситуационная задача №4 Пострадавший В. доставлен на сортировочную площадку МПП через 2,5 ч после ядерного взрыва. Жалуется на сильнейшую головную боль, головокружение, нарастающую слабость, жажду, постоянную тошноту и рвоту. Перечисленные симптомы появились через 5-10 мин после облучения и неуклонно нарастали. При осмотре вял, малоподвижен, наблюдается гиперемия кожи, покраснение склер, продолжается рвота. Пульс ПО уд/мин, ритмичный, тоны сердца приглушены, I тон на верхушке ослаблен, АД — 90/70 мм рт. ст., число дыханий 24 в минуту. Температура тела 38,7° С. Показания индивидуального дозиметра 5,9 Гр.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Определите объем помощи и эвакуационное предназначение пораженного.

Ситуационная задача №5 Пострадавший 3. доставлен в МПП через 4 ч после ядерного взрыва. Жалуется на умеренно выраженную головную боль; во время эвакуации была однократная рвота. При осмотре сознание ясное, активен. Кожные покровы обычной окраски, пульс 80 уд/мин, тоны сердца звучные, АД — 130/80 мм рт. ст., дыхание везикулярное. Температура тела 36,4° С. Показания индивидуального дозиметра 1,2 Гр.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Определите объем помощи на МПП и эвакуационное предназначение пораженного.

Ситуационная задача №6 Пострадавший Н. доставлен на сортировочную площадку МПП через 2 ч после ядерного взрыва. В очаге принял 2 таблетки этаперазина. Индивидуальный дозиметр отсутствует. Жалуется на слабость, умеренно выраженную головную боль. Симптомы появились примерно 30 мин назад. При осмотре состояние удовлетворительное, сознание ясное, активен. Кожа лица слегка гиперемирована, пульс 82 уд/мин, тоны сердца ясные, звучные, АД — 130/70 мм рт. ст., дыхание везикулярное. Температура тела 37,0°С. Во время осмотра у пострадавшего наблюдалась рвота.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Определите объем помощи на МПП и эвакуационное предназначение пораженного.

Ситуационная задача №7 Пострадавший Ф. доставлен в МПП из подразделения. Жалуется на общую слабость, 151 повышенную утомляемость, плохой сон, потливость, кровоточивость десен при чистке зубов. 4 нед назад находился в очаге ядерного взрыва, эвакуирован в МПП, оттуда после оказания медицинской помощи направлен в подразделение. Перечисленные выше жалобы появились 2-3 дня назад. При осмотре состояние удовлетворительное, сознание ясное, активен. Кожные покровы бледные, влажные. Пульс 88 уд/мин, тоны сердца приглушены, короткий систолический шум на верхушке, АД — 120/70 мм рт. ст., дыхание везикулярное. Температура тела 37,4°С.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Определите объем помощи на МПП и эвакуационное предназначение пораженного.

Ситуационная задача №8 Пострадавший П. доставлен на МПП санитарным транспортом из очага через 2 ч после ядерного взрыва. Жалуется на выраженную головную боль, головокружение, тошноту, многократную рвоту, которые появились через 30-40 мин после облучения. При осмотре возбужден, кожа лица гиперемирована, продолжается рвота. Пульс 92 уд/мин, тоны сердца приглушены, 1 тон на верхушке ослаблен, АД — 100/60 мм рт. ст., дыхание везикулярное. Температура тела 37,2°С.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Определите объем помощи на МПП и эвакуационное предназначение пораженного.

Ситуационная задача №9 Пострадавший Л. доставлен на сортировочную площадку МПП через 3,5 ч после ядерного взрыва. Жалуется на резчайшую слабость, головную боль, боли в животе, рвоту, жидкий стул. Перечисленные симптомы появились через несколько минут после воздействия радиации. При осмотре вял, апатичен, выраженная гиперемия лица и слизистых оболочек, язык сухой, обложен серовато белым налетом. Пульс 100 уд/мин, ритмичный, слабого наполнения, тоны сердца ослаблены, АД — 90/70 мм рт. ст. Число дыханий 22 в 1 мин, дыхание везикулярное. Живот мягкий, умеренно вздут, болезненный при пальпации в эпигастральной области и вокруг пупка. Температура тела 38,7°С, показания индивидуального дозиметра 12,8 Гр.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Определите объем помощи на МПП и эвакуационное предназначение пораженного.

Ситуационная задача №10 Пострадавший М. доставлен на МПП через 2 ч после ядерного взрыва. Жалуется на головную боль, боли в животе, мышцах и суставах, озноб, тошноту, рвоту, жидкий стул. Все симптомы появились через 5-7 мин после облучения. Индивидуальный дозиметр отсутствует. При осмотре заторможен, адинамичен, кожа и

слизистые гиперемированы, склеры иктеричны, язык сухой. Пульс 98 уд/мин, слабого наполнения, определяются единичные экстрасистолы, тоны сердца глухие, АД — 100/70 мм рт. ст., дыхание везикулярное, живот болезненный при пальпации, температура тела 39,2° С.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Определите объем помощи на МПП и эвакуационное предназначение пораженного.

Ситуационная задача №11 Пострадавший И. доставлен в МПП через 2 ч после завершения работ по ликвидации последствий химической атаки. Жалуется на одышку при физической нагрузке, боли за грудиной, обильное слюнотечение и насморк. Известно, что при выходе из зараженной зоны повредил средства защиты кожи. Примерно через 1,5 ч после этого появились и неуклонно нарастали перечисленные выше симптомы. При осмотре сознание ясное, кожные покровы влажные, губы 152 синюшные, акроцианоз. Зрачки сужены до 2 мм, реакция на свет вялая. Миофибрилляции в области правого предплечья и правой кисти. Пульс 66 уд/мин, ритмичный, тоны сердца звучные, АД — 130/80 мм рт. ст., число дыханий 26 в минуту, дыхание везикулярное, выслушиваются единичные сухие свистящие хрипы. Живот мягкий, при пальпации определяется болезненность по ходу толстой кишки.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Определите объем помощи на МПП и эвакуационное предназначение пораженного.

Ситуационная задача №12 Пострадавший А. доставлен в МПП из подразделения. Жалуется на схваткообразные боли в животе, тошноту, неоднократную рвоту, головную боль, обильное слюнотечение, появление «сетки» перед глазами. Около получаса назад пил воду из открытого водоисточника. При осмотре возбужден, стремится занять сидячее положение. Кожные покровы влажные, цианотичные, видны фибриллярные подергивания мышц языка, лица, конечностей. Зрачки точечные, реакция на свет отсутствует. Пульс 62 уд/мин, ритмичный, тоны сердца приглушены, АД — 140/80 мм рт. ст., число дыханий 32 в минуту, дыхание шумное, выдох удлинен, выслушиваются рассеянные сухие свистящие и разнокалиберные влажные хрипы. Живот мягкий, при пальпации определяется болезненность в околопупочной области и по ходу толстой кишки.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Определите объем помощи на МПП и эвакуационное предназначение пораженного.

Ситуационная задача №13 Пострадавший К. доставлен в МПП из очага через 2 ч после применения химического оружия. Жалуется на ухудшение зрения, «туман» перед глазами, боль в глазах и переносице при попытке фиксировать взгляд на каком- либо предмете, затрудненное дыхание. Перечисленные симптомы появились через 15-20 мин после воздействия отравляющего вещества. Самостоятельно ввел антидот из индивидуальной аптечки. 242 При осмотре несколько возбужден, рассеян. Кожные покровы влажные, зрачки точечные, на свет не реагируют, конъюнктива гиперемирована. Пульс 60 уд/мин, ритмичный, тоны сердца звучные, АД —150/90 мм рт. ст., число дыханий 18 в минуту, дыхание везикулярное.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз,
2. Определите объем помощи на МПП и эвакуационное предназначение пораженного,

Ситуационная задача №14 Пострадавший К. доставлен в МПП из очага применения химического оружия через 2,5 ч после химической атаки. Жалуется на боли за грудиной, головную боль, головокружение, «туман» перед глазами. Указанные изменения в состоянии пострадавшего наступили через 10—15 мин после выхода из зараженной зоны. Самостоятельно ввел антидот из индивидуальной аптечки. При осмотре апатичен, подавлен. Кожные покровы влажные, зрачки сужены, их реакция на свет ослаблена. Пульс 70 уд/мин, ритмичный, тоны сердца приглушены, шумов нет, АД — 150/90 мм рт. ст., дыхание везикулярное.
1.Сформулируйте и обоснуйте диагноз,
2. Определите объем помощи на МПП и эвакуационное предназначение пораженного,

Ситуационная задача №15 Пострадавший Б. доставлен в МПП из очага применения химического оружия через 2 ч после химической атаки. Жалуется на слабость, головную боль, головокружение, ухудшение зрения, чувство страха и тревоги, затрудненное дыхание, тошноту. Со слов пострадавшего, описанные им изменения самочувствия наступили через 15-20 мин после взрыва химического 153 боеприпаса. Самостоятельно ввел антидот из индивидуальной аптечки. При осмотре сознание ясное, возбужден, проявляет агрессивность в отношении медперсонала. Кожные покровы влажные, зрачки сужены, их реакция на свет ослаблена. Пульс 62 уд/мин, ритмичный, удовлетворительного наполнения, тоны сердца звучные, АД — 130/80 мм рт. ст., дыхание жесткое, живот безболезненный.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз,
2. Определите объем помощи на МПП и эвакуационное предназначение пораженного,

Ситуационная задача №16 Пострадавший С. доставлен в МПП из очага через 2 ч после применения химического оружия. Жалуется на чувство нехватки воздуха, одышку, давящие боли за грудиной, «туман» перед глазами. Известно, что при преодолении зоны заражения случайно порвал резиновую перчатку. Примерно через час почувствовал слабость, ухудшение зрения, затруднение дыхания, была неоднократная рвота. При осмотре сознание ясное, возбужден, занимает вынужденное сидячее положение с фиксацией плечевого пояса, дыхание шумное. Кожные покровы влажные, губы синюшные, зрачки узкие, на свет не реагируют, изо рта обильно выделяется слюна, фибриллярные подергивания отдельных мышечных групп лица. Пульс 58 уд/мин, ритмичный, тоны сердца звучные, АД — 150/85 мм рт. ст., число дыханий 26 в минуту, дыхание жесткое, удлиненный выдох, обилие сухих свистящих и влажных хрипов. Живот мягкий, умеренно болезненный при пальпации.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз,
2. Определите объем помощи на МПП и эвакуационное предназначение пораженного,

Ситуационная задача №17 Пострадавший В. доставлен в МПП из очага применения химического оружия в средствах защиты. Со слов сопровождающего известно, что через несколько минут после химической атаки самостоятельно надел противогаз, ввел антидот из индивидуальной аптечки. Через 10—15 мин поведение пострадавшего стало неадекватным, пытался сорвать противогаз, излишне жестикулировал, бежал в обратную сторону. Остановлен товарищами, выведен из зараженной зоны и доставлен на МПП. При осмотре возбужден, постоянно крутит головой, машет руками, что-то бессвязно бормочет. Через стекла противогаза видна покрытая потом кожа, глаза открыты, зрачки резко сужены, фибриллярные подергивания мышц лица. Число дыханий около 30 в минуту, выдох затруднен.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Определите объем помощи на МПП и эвакуационное предназначение пораженного.

Ситуационная задача №18 Пострадавший Г. доставлен в МПП из очага применения химического оружия в средствах защиты. Известно, что противогаз надел через несколько минут после начала химической атаки. Ввести антидот не сумел. При осмотре установлено, что пораженный находится в коме, периодически наблюдаются общие клоникотонические судороги, через стекла видно покрытое потом лицо, миофибрилляции мышц лица и закрытых век. Число дыханий 36 в минуту, на расстоянии слышны свистящие хрипы. В ходе проведения частичной санитарной обработки наблюдался очередной приступ судорог, при котором наступила остановка дыхания.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Определите объем помощи на МПП и эвакуационное предназначение пораженного.

Ситуационная задача №19 154 В ходе учебно-тренировочного полевого занятия по преодолению зараженной местности (подрыв дымовой шашки с 5% зарином), проходимого в летнее время при температуре около 25°С, пострадавший 3. потерял сознание. Введено 2 мл

0,1% раствора атропина, пострадавший погружен в санитарную машину для следования в МПП. В пути появились судороги клонико тонического характера, что было расценено как тяжелое поражение отравляющим веществом нервнопаралитического действия и дополнительно введено еще 1 мл 0,1% раствора атропина. Через 15 мин доставлен в МПП. 243 При осмотре состояние тяжелое, кома. Кожные покровы гиперемированы, сухие, теплые. Язык сухой, зрачки расширены до 8 мм, реакция на свет отсутствует. Пульс 160 уд/мин, ритмичный, тоны сердца ослаблены. АД — 80/40 мм рт. ст. Дыхание поверхностное, живот безболезненный.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Оцените действия медицинского персонала.
3. Определите объем помощи на МПП и эвакуационное предназначение пострадавшего.

Ситуационная задача №20 Пострадавший Ж. с целью лечения лобкового педикулеза в течение трех дней проводил обработку волосяных участков тела аэрозолем «Прима». К концу третьих суток стали беспокоить слабость, потливость, головокружение, «туман» перед глазами, затрудненное дыхание, бессонница, появились тошнота, рвота, дважды был жидкий стул. К утру следующего дня возникли миофибрилляции в области икроножных мышц, что вынудило обратиться в медицинский пункт части. При осмотре состояние средней тяжести, возбужден, тревожен. Кожные покровы влажные, распространенные миофибрилляции. Зрачки сужены, фотореакция ослаблена. Пульс 68 уд/мин, ритмичный, тоны сердца приглушены, АД — 140/60 мм рт. ст. Число дыханий 30 в минуту, дыхание шумное, при аускультации существенное удлинение выдоха, обилие свистящих хрипов. Живот мягкий, определяется болезненность в околопупочной области, по ходу толстой кишки.
1. Сформулируйте и обоснуйте диагноз.
2. Определите объем помощи

Примерный перечень практических навыков, критерии оценки компетенции, проверяемые данным оценочным средством:

Студент должен уметь:
1. На основании анамнеза и клинической картины болезни определить показания и противопоказания к лучевому обследованию или лучевому лечению.
2. оформить направление больного к лучевому диагносту или лучевому терапевту и осуществить подготовку больного к лучевому диагносту или лучевому терапевту и осуществить подготовку больного к лучевому исследованию или лечению.
3. совместно с врачом – лучевым диагностом наметить объем и последовательность лучевых исследований (рентгенологическое, ультразвуковое, радионуклидное и др.).
4. самостоятельно опознать изображение всех органов человека и указать их основные анатомические структуры на рентгенограммах, ангиограммах, компьютерных рентгеновских и магнитно- резонансных томограммах, ультразвуковых сканограммах, сцинтиграммах, термограммах.
5. Распознать по рентгенограммам: - вывих и перелом кости; - острую пневмонию и распространенную инфильтрацию легочной ткани путем сопоставления клинических и рентгенологических данных; - экссудативный плеврит с большим количеством жидкости в плевральной полости; - прободной пневмоперитониум; - острую механическую непроходимость кишечника; - инородное тело бронхов, пищевода, мягких тканей.
6. При консультации лучевого диагноста или с помощью протокола лучевого исследования правильно оценить морфологические и функциональные изменения при наиболее частых заболеваниях легких, сердца, пищевода, желудка, кишечника, печени, желчного пузыря, почек, органов эндокринной системы, костей и суставов.
7. Совместно с лучевым терапевтом составить план проведения курса лучевого лечения больного.
8. При консультации лучевого терапевта правильно оценить клиническое состояние больного и результата лучевой терапии.

5. Критерии оценивания результатов обучения

Оценка «***отлично***» выставляется обучающемуся, если он владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы, подчеркивает при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы.

Оценка «***хорошо***» выставляется обучающемуся, если он владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.

Оценка «***удовлетворительно***» выставляется обучающемуся, если он владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускает ошибки по существу вопросов.

Оценка «***неудовлетворительно***» выставляется обучающемуся, если он не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

Примерные задания для написания (и защиты) рефератов, критерии оценки компетенции, проверяемые данным оценочным средством:

Темы рефератов:

— Исторический очерк открытия ионизирующих излучений и явления радиоактивности. Этапы развития радиобиологии.

— Характеристика естественной радиоактивности горных пород и почвы, строительных материалов, воды поверхностных и подземных источников, атмосферы.

— Искусственный радиационный фон. Гигиеническая характеристика источников загрязнения окружающей среды радиоактивными веществами.

— Масштабы радиационного воздействия на людей при использовании источников излучений в медицине.

— Поведение радиоактивных веществ в окружающей среде и их миграция.

— Пути поступления радиоактивных веществ в организм человека. Понятие о биологических цепочках.

— Система мер по защите окружающей среды от загрязнения радиоактивными веществами. Стохастическая теория. Вероятностная модель поражения клеток.

— Этапы формирования радиационного поражения клетки. Связь между конечным радиобиологическим эффектом и дозой облучения, ЛПЭ излучений, способностью клетки к репарации повреждений.

— Гипотеза липидных радиотоксинов и цепных реакций.

— Структурно-метаболическая теория конечного радиобиологического эффекта.

— Радиочувствительность - центральная проблема радиобиологии. Межвидовые, внутривидовые, индивидуальные, возрастные, различия радиочувствительности.

— Радиочувствительность органов, тканей и клеток животных. Правило Бергонье и Трибондо. Радиочувствительность ядра и цитоплазмы.

— Классификация отдаленных эффектов ионизирующей радиации.

— Зависимость доза - эффект и патогенетические механизмы формирования отдаленных эффектов.

— Характеристика опухолевых и неопухолевых отдаленных последствий.
— Современные представления о радиационном канцерогенезе и генетических заболеваниях.
— Преждевременное старение и сокращение продолжительности жизни при действии ионизирующих излучений.
— Характеристика радионуклидов как источников излучения в радиотерапии.
— Применение рентгено- и гамма-установок, линейных ускорителей, нейтронных источников.
— Перспективы использования тяжелых ядерных частиц в лечении онкологических заболеваний.
— Функциональное предназначение приборов контроля ионизирующих излучений. Характеристика принципов их действия.
— Современные проблемы радиационной безопасности и защиты окружающей среды от загрязнения радиоактивными веществами.
— Дезактивация и методы ее проведения.
— Радиационные аварии и организация работ по ликвидации их последствий.
— Дезактивация объектов окружающей среды, методы ее проведения и контроля эффективности.
— Понятие о радиационном контроле на радиологических объектах, его цели и задачи.
— Радиометрические методы исследования воздуха.
— Радиометрические методы исследования воды.
— Радиометрические методы исследования пищевых продуктов.
— Радиометрические методы исследования строительных материалов.

Методика проведения приема практических навыков:
Цель этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме приема практических навыков является оценка уровня приобретения обучающимся умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).
Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры: Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.
Субъекты, на которые направлена процедура: Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.
Период проведения процедуры: Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии по дисциплине (модулю), или в день проведения собеседования, или может быть совмещена с экзаменационным собеседованиемпо усмотрению кафедры.
Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры: Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.
Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры: Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).
Требования к фонду оценочных средств: До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки умений и навыков. Банк оценочных материалов включает перечень практических навыков, которые должен освоить обучающийся для будущей профессиональной деятельности.
Описание проведения процедуры: Оценка уровня освоения практических умений и навыков может осуществляться на основании положительных результатов текущего контроля при условии обязательного посещения всех занятий семинарского типа. Для прохождения этапа

проверки уровня освоения практических навыков обучающийся должен овладеть всеми практическими умениями и навыками, предусмотренными программой дисциплины (модуля).
Результаты процедуры: Результаты проверки уровня освоения практических умений и навыков имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам проверки уровня освоения практических умений и навыков являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за освоение практических умений и навыков обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «неудовлетворительно». Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в экзаменационные ведомости в соответствующую графу.
Методика проведения устного собеседования:
Целью процедуры промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).
Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры: Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.
Субъекты, на которые направлена процедура: Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.
Период проведения процедуры: Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) в соответствии с приказом о проведении промежуточной аттестации. Деканатом факультета может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.
Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры: Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.
Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры: Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.
Требования к фонду оценочных средств: До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.
Описание проведения процедуры: Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов. Собеседование может проводиться по вопросам билета и (или) по ситуационной(ым) задаче(ам). Результат собеседования при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты процедуры: Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и экзаменационные ведомости и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа. По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

Методика проведения (защиты) рефератов:

Реферат считается защищенным при условии свободной ориентации студента в избранной теме. При оценке учитываются: содержание, актуальность, степень самостоятельности, качество использованного материала, правильное оформление, соответствие темы и текста реферата; в случае устного доклада - ораторское мастерство, умение уложиться в отведенное время; дополнительно оценивается наличие электронной презентации. В случае существенных недостатков реферат может быть возвращен студенту для доработки. Зачет по реферату является одним из условий допуска к зачету или экзамену. Реферат, который является основой доклада на научную конференцию, оценивается, как правило, более высоко, но и требует для своей подготовки больших усилий и ресурсов.