

Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.
Мечникова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
«Радиобиология»

Специальность 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»

Кафедра Токсикологии, экстремальной и водолазной медицины

Курс ___ IV Семестр ___ VII

Экзамен ___ нет (семестр) Зачет ___ 7 (семестр)

Лекции ___ 12 (час)

Практические (лабораторные) занятия ___ 36 (час)

Семинары ___ нет (час)

Всего часов аудиторной работы ___ 48 (час)

Самостоятельная работа (внеаудиторная) ___ 24 (час)

Общая трудоемкость дисциплины ___ 72/ 2 (час/зач.ед.)

2017

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 32.05.01. «Медико-профилактическое дело» **утвержденного в 2017 году.**

Составители рабочей программы: профессорско-преподавательский состав кафедры, токсикологии, экстремальной и водолазной медицины ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России:

Шилов Виктор Васильевич, профессор, д.м.н.
Полозова Елена Валентиновна, доцент, д.м.н.
Богачева Александра Сергеевна, доцент, к.б.н.

Рецензент:

Старков А.В., к.м.н., заведующий кафедрой мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова

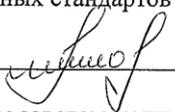
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры токсикологии, экстремальной и водолазной медицины

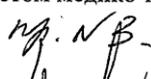
«20» 03 2017 г.

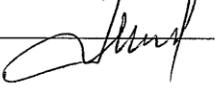
Заведующий кафедрой, проф.  / Шилов В.В. /

СОГЛАСОВАНО:

с отделом образовательных стандартов и программ «29» июня 2017 г.

Заведующий отделом  / О.А. Михайлова /

Одобрено методическим советом медико-профилактического факультета «30» 03 2017 г. 

Председатель, проф.  / А.В. Мельцер /

1. Цель и задачи дисциплины:

Цель:

Дать выпускникам по специальности «Медико-профилактическое дело» целостное представление о системе мероприятий, средств и методов, обеспечивающих сохранение жизни, здоровья и профессиональной работоспособности отдельного человека, коллективов и населения в целом в условиях повседневного контакта с радиоактивными веществами.

Задачи:

Реализация цели достигается путем решения следующих задач:

а) понимать:

- проблемы, угрозы и риски для человека в бытовых, производственных и экстремальных условиях воздействия радиоактивных веществ;
- закономерности поступления, распределения, выведения, механизмы поражающего действия радиоактивных веществ;
- систему защиты населения и окружающей среды от воздействия радиоактивных веществ;
- систему гигиенического нормирования радиоактивных веществ;
- необходимость постоянного совершенствования мероприятий, направленных на предупреждение, локализацию и ликвидацию медико-санитарных последствий радиационных аварий и катастроф;
- необходимость развития научных исследований в области радиационной безопасности.

б) приобрести знания:

- о методах количественной оценки радиоактивных веществ;
 - о проявлениях радиационных эффектов веществ на различных уровнях организации биологических структур организма;
 - о механизмах радиоактивного распада;
 - о лабораторных методах определения радиоактивных веществ в биологических средах и объектах окружающей среды;
 - о клинических проявлениях при воздействии высоких доз радиации;
- навыки:
- по организации оказания первой, доврачебной, первой врачебной, медицинской помощи при радиационных поражениях

в) сформировать:

- представление о современных методах диагностики и лечения ОЛБ;
- умение и потребность пропагандировать и реализовать на деле здоровый образ жизни;
- мотивацию для постоянного самостоятельного повышения уровня образования в области радиационной безопасности.

2. Место дисциплины в структуре программы специалитета:

Дисциплина «Радиобиология» изучается в 7 семестре и относится к Блоку 1 вариативная часть.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

«История медицины»

Знания: Основные этапы и общие закономерности становления и развития врачевания и медицины в различных странах мира с древнейших времен до нашего времени, отличительные черты развития врачевания и медицины в различные исторические периоды (первобытное общество, древний мир, средние века, новое и новейшее время); достижения

крупнейших цивилизаций в области врачевания и медицины в процессе поступательного развития их духовной культуры;
вклад выдающихся врачей мира, определивших судьбы медицинской науки и врачебной деятельности в истории человечества

Умения: Осуществлять выбор и обоснование траектории профессионального роста
применять опыт предшествующих достижений медицинской науки в профессиональной деятельности.

«Философия, биоэтика»

Знания: Морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций;

учение о здоровье детского и взрослого населения, методах его сохранения, взаимоотношения «врач-пациент», «врач-родственники»;
морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций.

Умения: Грамотно и самостоятельно анализировать и оценивать социальную ситуацию в России и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа

Навыки: Изложение самостоятельной точки зрения, анализ и логическое мышление, владение принципами врачебной деонтологии и этики

«Психология, педагогика»

Знания: основные категории и понятия психологической и педагогической наук; предмет и методы психологии и педагогики, место психологии и педагогики в системе наук и их основных отраслях; основные функции психики, ориентироваться в современных проблемах психологической науки; роль сознания и бессознательного в регуляции поведения; роль мотивации в психической регуляции поведения и деятельности; основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологии больших и малых групп; объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме;

основные категории и понятия психологической и педагогической наук; предмет и методы психологии и педагогики, место психологии и педагогики в системе наук и их основных отраслях; основные функции психики, ориентироваться в современных проблемах психологической науки; роль сознания и бессознательного в регуляции поведения; роль мотивации в психической регуляции поведения и деятельности; основы социальной психологии, психологии межличностных отношений, психологии больших и малых групп; объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме;

основы психологии, основные виды конфликтов и методы их разрешения

Умения: самостоятельно выстраивать и поддерживать рабочие отношения с другими членами коллектива, отношения «врач-пациент», «врач-родственники» работать в команде, принимать решения и отвечать за них

находить компромиссные пути решения в случае при работе в коллективе

«Патологическая физиология»

Знания: понятия этиологии, патогенеза, болезни у взрослого человека;
функциональные системы организма человека и их регуляцию и саморегуляцию при патологических процессах;

принципы классификации болезней;

основные патофизиологические синдромы

функциональные системы организма человека и их регуляция и саморегуляцию при взаимодействии с внешней средой в норме и при патологических процессах; основные патогенные факторы окружающей среды, иметь понятие о типовом патологическом процессе

Умения: анализировать вопросы общей патологии и оценивать современные теоретические концепции и направления в медицине; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; анализировать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур у человека;

Навыки: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом

«Общая химия, биорганическая химия»

Знания: биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения; диагностические возможности современных методов оценки жирового и углеводного обмена, применяемых для скрининговых исследований

Умения: анализировать вопросы общей патологии и оценивать современные теоретические концепции и направления в медицине; пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности; анализировать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур у человека;

«Латинский язык, основы терминологии»

Знания: основные латинские медицинские и фармацевтические термины;

Умения: читать, переводить и писать медицинские и фармацевтические латинские термины

«Информатика, медицинская информатика и статистика»

Знания: теоретические основы информатики компьютерную терминологию, основы компьютерной грамотности, методы получения информации с медицинских порталов

Умения: пользоваться сетью Интернет для профессиональной деятельности; применять возможности современных информационных технологий для решения профессиональных задач

Навыки: базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-анатомическим понятийным аппаратом

«Иностранный язык»

Знания основы иностранного языка (фонетика, грамматика, лексика современного иностранного языка); иностранный язык в объеме, необходимом для возможности самостоятельного получения информации из зарубежных источников; медицинскую терминологию на английском языке

Умения читать и переводить английскую медицинскую литературу

Навыки иностранным языком в объеме, необходимом для возможности самостоятельного получения информации из зарубежных источников

«Биология, экология»

Знания современные представления о геноме человека, особенности клинических проявлений наследственной патологии, общие принципы клинической диагностики наследственных болезней, причины происхождения и диагностическую значимость морфогенетических вариантов; значение и основы клинко-генеалогического метода для диагностики наследственной патологии, типы наследования заболеваний и признаков

человека. Общие проблемы лечения, социальной адаптации и реабилитации больных с хромосомной патологией; проблемы профилактики хромосомных болезней; законы классической генетики (законы Менделя), основы популяционной генетики (закон Харди-Вайнберга), принципы генетики человека, основы медицинской паразитологии

Умения: применять методы генетических исследований в диагностике наследственных заболеваний у пациентов терапевтического профиля

«Правоведение»

Знания: морально-этические нормы, правила и принципы профессионального врачебного поведения, права пациента и врача, основные этические документы международных и отечественных профессиональных медицинских ассоциаций и организаций.

Умения: ориентироваться и самостоятельно применять нормы трудового законодательства в конкретных практических ситуациях.

Навыки: навыками морально-этической аргументации и общения с коллегами и пациентами

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг;
- гигиена труда;
- гигиена питания;
- профессиональные болезни;
- эпидемиология, военная эпидемиология;
- инфекционные болезни;
- офтальмология;
- дерматовенерология;
- неврология;
- акушерство и гинекология;
- онкология;
- педиатрия;
- психиатрия, наркология, медицинская психология;
- судебная медицина.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:			
			Знания	Умения	Навыки	Оценочные средства
1	2	3	4	5	6	7
1.	ОК-4	способностью и готовностью к деятельности в различных сферах общественной жизни с учетом принятых в обществе моральных и правовых норм, соблюдению правил врачебной этики, нормативных правовых актов,	правила врачебной этики и деонтологии, основные нормативы и правовые документы в области здравоохранения	---	навыками профессионального общения с пациентами и коллегами.	Ситуационные задачи Тестирование , реферат

		регламентирующих вопросы работы с конфиденциальной информацией				
2.	ОПК-4	владением основами делопроизводства с использованием и анализом учетно-отчетной документации	основы делопроизводства	----	навыками ведения мед. документации и	Ситуационные задачи Тестирование , реферат
3.	ОПК-5	владением компьютерной техникой, медико-технической аппаратурой, готовностью к работе с информацией, полученной из различных источников, к применению современных информационных технологий для решения профессиональных задач	основы компьютерной грамотности	пользоваться основными статистическими и офисными программами ПК	-----	Ситуационные задачи Тестирование , реферат
4.	ОПК-6	способностью и готовностью к применению гигиенической терминологии, основных понятий и определений, используемых в профилактической медицине	основные термины и определения в области общей гигиены.	применять основные гигиенические термины в медицинском делопроизводстве	-----	Ситуационные задачи Тестирование , реферат
5.	ПК-1	способностью и готовностью к изучению и оценке факторов среды обитания человека и реакции организма на их воздействия, к интерпретации результатов гигиенических исследований, пониманию стратегии новых методов и технологий, внедряемых в гигиеническую науку и санитарную практику, к оценке реакции организма на воздействие факторов среды обитания человека	основные теоретические положения повседневного управления, основные законы управления, специфические закономерности и принципы медицинского управления;	анализировать экономические проблемы и общественные процессы; быть активным субъектом экономической деятельности	навыками самостоятельного овладения новыми знаниями, используя современные образовательные технологии	Ситуационные задачи Тестирование , реферат

6.	ПК-2	способностью и готовностью к использованию современных методов оценки и коррекции естественных природных, социальных и других условий жизни, к осуществлению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний, а также к осуществлению противоэпидемической защиты населения	основы безопасности жизнедеятельности при проведении санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, направленных на предупреждение возникновения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений), при осуществлении противоэпидемической защиты населения	выявлять основные угрозы жизни и здоровью населения в условиях неблагоприятия санитарно-эпидемиологической обстановки при антропогенных, техногенных и природных катастрофах	основными методами проведения радиационной и химической разведки	Рефераты, тестирование
7.	ПК-4	способностью и готовностью к прогнозированию опасности для здоровья, причиной которых могут стать используемые трудовые и производственные процессы, технологическое оборудование, и определению рекомендаций по их планированию и проектированию, распознаванию и интерпретации появления в производственной среде химических, физических, биологических и иных факторов среды обитания человека, которые могут повлиять на здоровье и самочувствие работников	основные угрозы жизни и здоровью населения при воздействии факторов химической и радиационной природы	оценивать химическую и радиационную обстановку в условиях чрезвычайных ситуаций	основными методами оценки химической и радиационной обстановки в условиях аварий и катастроф	Ситуационные задачи Рефераты, тестирование
8.	ПК-6	способностью и готовностью к анализу санитарно-эпидемиологических последствий катастроф и чрезвычайных ситуаций	современную классификацию ЧС	идентифицировать основные угрозы здоровью в ЧС	методами анализа и прогнозирования последствий ЧС	Ситуационные задачи Тестирование, реферат

9.	ПК-7	способностью и готовностью к оценке состояния фактического питания населения, к участию в разработке комплексных программ по оптимизации и коррекции питания различных групп населения, в том числе с целью преодоления дефицита микронутриентов, и для проживающих в зонах экологической нагрузки	правила забора проб продуктов питания и воды при ЧС, основные источники загрязнения пищи и воды в условиях ЧС	-----	методики забора проб продуктов питания и воды для установления факта загрязнения токсичными и радиоактивными загрязнителями	Ситуационные задачи Тестирование, реферат
10.	ПК-11	способностью и готовностью к определению степени воздействия на организм работника вредных факторов, расследованию причин профессиональных заболеваний и отравлений	основные вредные факторы производственной среды	идентифицировать вредные факторы производственного процесса	-----	Ситуационные задачи Тестирование, реферат
11.	ПК-12	способностью и готовностью к проведению обследований и оценке физического и психического развития, функционального состояния организма, работоспособности и заболеваемости детей различных возрастных групп, их распределения по группам здоровья на основе результатов периодических медицинских осмотров	основы психологического воздействия условий ЧС на население, основные принципы оказания психологической помощи при ЧС	прогнозировать воздействие ЧС на функциональное состояние организма	-----	
12.	ПК-14	способностью и готовностью к оказанию первой врачебной помощи при неотложных состояниях на догоспитальном этапе, а также в экстремальных условиях эпидемий, в очагах массового поражения	анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма; особенности, механизмы развития, функционирован	уметь собирать жалобы, анамнез заболевания для выявления патологических процессов внутренних органов уметь диагностировать	владеть элементарными приемами диагностики критических состояний в условиях чрезвычайных ситуаций навыками организации оказания первой доврачебной помощи при	Ситуационные задачи Рефераты, тестирование

			ия, понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, основные понятия общей нозологической; основные неотложные состояния , основные клинические их проявления, меры первичной помощи доврачебной помощи	неотложные состояния	неотложных состояниях в условиях чрезвычайны х ситуаций мирного и военного времени	
13.	ПК-15	способностью и готовностью к проведению санитарно- просветительской работы с населением по вопросам профилактической медицины, к работе с учебной, научной и справочной литературой, проведению поиска информации для решения профессиональных задач	основные принципы работы с учебной , научной и справочной литературой	анализироват ь полученную информацию для решения профессиона льных задач	-----	Ситуационны е задачи Рефераты, тестирование
14.	ПК-16	способностью и готовностью к планированию и проведению гигиенического воспитания и обучения детей, подростков, их родителей и персонала дошкольных образовательных организаций, общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования	вредные последствия немедицинского применения психоактивных химических веществ	выявлять первые признаки немедицинск ого применения препаратов и формировани я зависимости у детей и подростков	-----	Ситуационны е задачи Рефераты, тестирование
15.	ПК-17	способностью и готовностью к обучению медицинского персонала правилам общения и к взаимодействию с	основные опасности жизни и здоровью при нарушениях здорового образа жизни, связанных с использованием	аргументиро ванно обосновыват ь преимуществ а здорового образа жизни	элементарны ми методами диагностики злоупотребл е-ний психоактивн ыми	Тестирование

		населением, коллективом и партнерами	наркотиков и алкоголя	для профилактик и наркотической и алкогольной зависимости	химическим и веществами	
16.	ПК-20	способностью и готовностью к проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, защите населения в очагах особо опасных инфекций, при стихийных бедствиях и различных чрезвычайных ситуациях	основные медико-тактические характеристики очагов при стихийных бедствиях и различных чрезвычайных ситуациях	идентифицировать вредные радиационные, химические и биологические факторы при стихийных бедствиях и различных чрезвычайных ситуациях	навыками прогнозирования последствий в очагах при стихийных бедствиях и различных чрезвычайных ситуациях	Ситуационные задачи Тестирование, реферат
17.	ПК-21	способностью и готовностью к анализу результатов собственной деятельности и деятельности органов, осуществляющих функции по контролю и надзору в сфере обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей и потребительского рынка, учреждений, осуществляющих свою деятельность в целях обеспечения государственного санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации, учреждений здравоохранения с учетом требований законодательства Российской Федерации	теоретические основы планирования, анализа и отчетной деятельности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций	применять, профессиональную терминологию, искать информацию для решения профессиональных задач	методиками работы с нормативной, справочной литературой, с электронными и информационными ресурсами	Рефераты, тестирование

Компетенции – обеспечивают интегральный подход в обучении студентов. В компетенциях выражены требования к результатам освоения программы специалитета.

Все компетенции распределены по видам деятельности выпускника.

	<p>Основные разделы радиобиологии как учебной дисциплины.</p> <p>Биологическое воздействие ионизирующего излучения на человека. Условия проявления биологического эффекта.</p> <p>Внешнее, внутренне облучение. Свойства электромагнитных, корпускулярных ионизирующих излучений. Классификация нейтронов в зависимости от энергии. Основные дозиметрические величины. Основные стадии в действии излучений на биологические системы. Радиобиологические эффекты.</p>		
2	<p><u>Лучевые поражения в результате внешнего облучения.</u></p> <p>Внешнее облучение: определение, понятия, терминология, условия развития поражения, следствия. Особенности течения лучевых поражений. Классификация лучевых поражений в зависимости от вида и условий воздействия. Острые, подострые, хронические формы лучевого поражения. Острая лучевая болезнь: определение, терминология, патогенетическая классификация, клинические проявления. Понятие критического органа. Формы и периоды ОЛБ, основные синдромы. Ближайшие и отдаленные последствия общего облучения. Особенности клинической картины поражений нейтронами.</p>	2	Мультимедийная презентация
3	<p><u>Местные лучевые поражения.</u></p> <p>Местные лучевые поражения: определение, условия развития, классификация, периоды течения, зависимость степени тяжести поражений кожи от дозы облучения. Ранние и поздние проявления лучевых дерматитов. Сроки выявления основных клинических проявлений. Фазность клинического течения местных лучевых поражений. Местные лучевые поражения слизистых оболочек.</p>	2	Мультимедийная презентация
4	<p><u>Лучевые поражения в результате внутреннего облучения.</u></p> <p>Лучевые поражения в результате внутреннего облучения. Поражения радиоактивными веществами при их попадании внутрь организма. Оценка поражающего действия радиоактивных продуктов ядерных взрывов и аварий на атомных энергетических установках при внутреннем заражении. Кинетика радионуклидов в организме. Основные типы распределения инкорпорированных радионуклидов в организме. Поступление радионуклидов в организм. Судьба радионуклидов, проникших в кровь. Выведение радионуклидов из организма. Основные клинические проявления. Профилактика поражения радионуклидами. Медицинские средства защиты и раннего лечения.</p>	2	Мультимедийная презентация
5	<p><u>Сочетанные и комбинированные радиационные поражения. Ближайшие и отдаленные последствия.</u></p> <p>Ближайшие и отдаленные последствия облучения. Комбинированные радиационные поражения. Синдром взаимного отягощения в патогенезе комбинированных радиационных поражений. Сочетанные радиационные поражения. Определение и варианты сочетанных</p>	2	Мультимедийная презентация

	радиационных поражений. Особенности патогенеза. Основные клинические проявления. Принципы профилактики и лечения.		
6	<p><u>Медицинские средства профилактики и оказания медицинской помощи при радиационных поражениях.</u></p> <p>Медицинская защита от внешнего облучения: определение, терминология, средства защиты. Радиопротекторы. Показатели защитной эффективности радиопротекторов. Группы радиопротекторов. Механизмы защитного действия. Краткая характеристика и порядок применения.</p> <p>Средства длительного поддержания повышенной радиорезистентности организма: определение, классификация, механизм противолучевого действия. Краткая характеристика некоторых препаратов и порядок применения.</p> <p>Средства профилактики общей первичной реакции на облучение: определение, механизм противолучевого действия. Краткая характеристика некоторых препаратов и порядок применения.</p> <p>Средства профилактики ранней преходящей недееспособности: определение, механизм противолучевого действия. Краткая характеристика некоторых препаратов и порядок применения.</p> <p>Средства раннего (догоспитального) лечения ОЛБ: определение, механизм противолучевого действия. Краткая характеристика некоторых препаратов и порядок применения.</p>	2	Мультимедийные проекторы с ноутбуком

5.3. Тематический план практических занятий

№ темы	Тема и ее краткое содержание	Часы	Формы УИРС на занятии
семестр - VII			
1	<p><u>Ведение в радиобиологию. Радиобиологические эффекты.</u></p> <p>Предмет радиобиологии. Цели и задачи радиобиологии как науки и учебной дисциплины. Структура радиобиологии как науки и направления практической деятельности врача. Основные разделы радиобиологии как учебной дисциплины.</p> <p>Биологическое воздействие ионизирующего излучения на человека. Условия проявления биологического эффекта. Внешнее, внутренне облучение. Свойства электромагнитных, корпускулярных ионизирующих излучений. Классификация нейтронов в зависимости от энергии. Основные дозиметрические величины. Основные стадии в действии излучений на биологические системы. Радиобиологические эффекты.</p>	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тестовый опрос 2. Самостоятельная работа с документами. 3. Решение ситуационных задач 4. Составление заключений

2	<p><u>Лучевые поражения в результате внешнего облучения.</u> Внешнее облучение: определение, понятия, терминология, условия развития поражения, следствия. Особенности течения лучевых поражений. Классификация лучевых поражений в зависимости от вида и условий воздействия. Острые, подострые, хронические формы лучевого поражения. Острая лучевая болезнь: определение, терминология, патогенетическая классификация, клинические проявления. Понятие критического органа. Формы и периоды ОЛБ, основные синдромы. Ближайшие и отдаленные последствия общего облучения. Особенности клинической картины поражений нейтронами.</p>	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тестовый опрос 2. Самостоятельная работа с документами. 3. Решение ситуационных задач 4. Составление заключений 5. Реферирование отдельных тем.
3	<p><u>Местные лучевые поражения.</u> Местные лучевые поражения: определение, условия развития, классификация, периоды течения, зависимость степени тяжести поражений кожи от дозы облучения. Ранние и поздние проявления лучевых дерматитов. Сроки выявления основных клинических проявлений. Фазность клинического течения местных лучевых поражений. Местные лучевые поражения слизистых оболочек.</p>	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тестовый контроль 2. Устный опрос 3. Самостоятельная работа с документами 4. Решение ситуационных задач 5. Составление заключений 6. Реферирование отдельных тем
4	<p><u>Лучевые поражения в результате внутреннего облучения.</u> Пути поступления, распределения, выведения радионуклидов. Особенности распределения радионуклидов в организме человека. Судьба радионуклидов, проникших в кровь. Биологическое действие радиоактивных веществ. Определение мощности дозы гамма-излучения. Расчет содержания радионуклидов в организме. Последствия поступления в организм отдельных радионуклидов. Особенности сочетанных и комбинированных поражений, условия развития поражений, периоды течения радиационных поражений. Характеристика отдаленных последствий облучения, основные виды, причины их развития</p>	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тестовый контроль 2. Устный опрос 3. Самостоятельная работа с документами 4. Решение ситуационных задач 5. Составление заключений 6. Реферирование отдельных тем
5	<p><u>Сочетанные и комбинированные радиационные поражения. Ближайшие и отдаленные последствия.</u> Ближайшие и отдаленные последствия облучения. Комбинированные радиационные поражения. Синдром взаимного отягощения в патогенезе комбинированных радиационных поражений. Сочетанные радиационные поражения. Определение и варианты сочетанных радиационных поражений. Особенности</p>	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тестовый контроль 2. Устный опрос 3. Самостоятельная работа с документами 4. Решение ситуационных задач 5. Составление заключений 6. Реферирование отдельных тем

						ий		задач и
1	2	3	4	5	6	7		
1	7	ТК	Ведение в радиобиологию. Радиобиологические эффекты.	Тестирование, контрольные работы, решение ситуационных задач, собеседование, защита рефератов	20	60	1	5
2	7	ТК	Лучевые поражения в результате внешнего облучения.	Тестирование, контрольные работы, решение ситуационных задач, собеседование, защита рефератов	25	35	1	4
3	7	ТК	Местные лучевые поражения.	Тестирование, контрольные работы, решение ситуационных задач, собеседование, защита рефератов	50	45	1	4
4	7	ТК	Лучевые поражения в результате внутреннего облучения.	Тестирование, контрольные работы, решение ситуационных задач, собеседование, защита рефератов	55	50	1	1
5	7	ТК	Сочетанные и комбинированные радиационные	Тестирование, контрольные	20	40	1	1

			поражения. Ближайшие и отдаленные последствия.	работы, решение ситуационных задач, собеседование, защита рефератов				
6	7	ТК	Медицинские средства профилактики и оказания медицинской помощи при радиационных поражениях.	Тестирование, контрольные работы, решение ситуационных задач, собеседование, защита рефератов	20	45	1	1

6.1. Примеры оценочных средств

Примеры контрольных вопросов:

1. Репарация радиационных повреждений тканей. Понятие о критическом органе.
2. Радиочувствительность органов и тканей. Правило Бергонье и Трибондо.
3. Действие излучений на систему кроветворения. Правило десятки.
4. Острая лучевая болезнь (от внешнего облучения). Классификация по клиническим формам, степени тяжести. Периоды течения.
5. Характеристика первичной реакции на облучение. Средства купирования первичной реакции на облучение.
6. Острая лучевая болезнь. Синдромальная характеристика периода разгара.
7. Костномозговая форма острой лучевой болезни: патогенез, клиническая характеристика периодов течения. Обоснование патогенетической терапии. Прогноз.
8. Кишечная форма острой лучевой болезни: патогенез, общая клиническая характеристика. Механизмы танатогенеза.
9. Церебральная форма острой лучевой болезни: патогенез. Синдром ранней переходящей недееспособности. Средства купирования синдрома ранней переходящей недееспособности.
10. Инкорпорация радиоактивных веществ. Кинетика радионуклидов в организме. Классификация радионуклидов по органотропности. Определение инкорпорированных радиоактивных веществ. Принципы лечения и профилактики.
11. Местные лучевые поражения: классификация и общая характеристика поражения. Принципы профилактики и лечения лучевых поражений кожи.
12. Орфарингиальный синдром при острой лучевой болезни. Механизм развития, клиническая картина.
13. Медицинские средства противорадиационной защиты: классификация.
14. Радиопротекторы: классификация, механизмы защитного действия, порядок применения.
15. Медицинские средства противорадиационной защиты: классификация. Средства длительного поддержания повышенной радиорезистентности.

Примеры тестовых заданий:

1. Укажите дозу облучения (Гр), которая соответствует кишечной клинической форме:

- А) 10-20
- Б) 1-10
- В) 20-50
- Г) более 50

2. Укажите количество лимфоцитов ($\times 10^9/\text{л}$) при средней степени тяжести ОЛБ:

- А) 0,5-1,0
- Б) 1,0-2,0
- В) 0,1-0,5
- Г) Менее 0,1

3. Укажите содержание тромбоцитов ($10^9/\text{л}$) в период разгара ОЛБ при дозе облучения в 4-6 Гр:

- А) 30
- Б) 100-60
- В) 50-30
- Г) 20

4. Укажите группу медицинских средств для оказания первой помощи пораженным ионизирующим излучением:

- А) Сорбенты РВ
- Б) Радиопротекторы экстренного действия
- В) Радиопротекторы стандартного времени
- Г) Средства купирования первичной реакции на облучение

5. Укажите количество лимфоцитов ($\times 10^9/\text{л}$) при тяжелой степени тяжести ОЛБ:

- А) 0,1-0,5
- Б) 1,0-2,0
- В) 0,5-1,0
- Г) Менее 0,1

6. Укажите дозировку калия йодида, которую назначают детям от 2 лет и старше (г):

- А) 0,125
- Б) 0,025
- В) 0,25
- Г) 0,5

7. Перечислите средства длительного поддержания повышенной радиорезистентности:

- А) Диэтилстильбестрол
- Б) Продигиозан
- В) Гепарин
- Г) Амитетравит

8. Укажите при какой дозе облучения (Гр) характерна 100% летальность пациентов с ОЛБ независимо от оказываемой медицинской помощи:

- А) Более 10
- Б) 1-4
- В) 6-10
- Г) 4-6

Примеры ситуационных задач

В результате крупномасштабной аварии на ядерном объекте произошло разрушение ядерного реактора. В окружающую среду попало ядерное топливо и продукты ядерного деления, накопившиеся во время работы реактора.

Специалистам аварийно-спасательного отряда через 20 минут предстоит войти в очаг, сформировавшийся в результате радиационной аварии для выполнения аварийно-спасательных работ продолжительностью 1 час, при этом поглощённая доза может превысить 1 Гр.

Имеются ли в данном случае показания применения профилактических противолучевых средств? Если да то, профилактические противолучевые средства какого назначения Вы бы использовали? Какие радиопротекторы необходимо использовать в данной ситуации? Обоснуйте их назначение. Каков порядок из использования? Какие средства профилактики общей первичной реакции на облучение необходимо назначить в данной ситуации? Обоснуйте их назначение. Каков порядок из использования?

7. Внеаудиторная самостоятельная работа

Вид работы	Часы	Контроль выполнения работы
Подготовка к аудиторным занятиям (подготовка доклада на тему: 1. Реакции клеток костного мозга и крови на воздействие ионизирующих излучений. 2. Экспозиционная и поглощенная дозы ионизирующих излучений. Определения. Единицы измерения. 3. Волновые и корпускулярные ионизирующие излучения. Особенности биологического действия.)	12	Устный опрос, тестирование, конспект по теме самостоятельной работы, заслушивание докладов.
Подготовка рефератов по темам дисциплины.	12	Публичное выступление студента по теме реферата, обсуждение и дискуссия по теме реферата

7.1. Самостоятельная проработка некоторых тем – не предусмотрено.

7.3. Примерная тематика рефератов:

1. Средства профилактики общей первичной реакции на облучение
2. Средства профилактики ранней преходящей недееспособности
3. Основные стадии в действии излучений на биологические системы.
4. Радиобиологические эффекты.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (Приложение В):

а) основная литература:

1. Сафронов Г.А., Александров М.В., Головкин А.И. и др. Экстремальная токсикология: учебник / Под ред. Г.А. Сафронова, М.В. Александрова – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2012. – 256 с.2.

2. Полозова Е.В., Рейнюк В.Л., Богачева А.С., Давыдова Е.В. Чрезвычайные ситуации. Гигиенические и эпидемиологические аспекты чрезвычайных ситуаций: учебно-методическое пособие. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2016. – 94- с.

3. Е.В. Полозова, А.С. Богачева, Р.А. Нарзикулов, И.Н. Ключкин. Химическая опасность. Медико-тактическая характеристика очагов химических поражений. СПб. Издательство СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2017. – 96 с.

4. Медицина катастроф [Электронный ресурс] / И.В. Рогозина - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429365.html> ЭБС «Консультант врача»

5. Медицина катастроф. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Левчук И.П., Третьяков Н.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433478.html> ЭБС «Консультант врача»

6. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / И.П. Левчук, А.А. Бурлаков - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429693.html> ЭБС «Консультант врача»

7. Безопасность жизнедеятельности. Промышленная и экологическая безопасность, безопасность в техногенных чрезвычайных ситуациях. Курс лекций [Электронный ресурс] / В.Г. Калыгин, В.А. Бондарь, Р.Я. Дедеян - М. : КолосС, 2013. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN5953202210.html> ЭБС «Консультант врача»

8. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] / Багаутдинов А.М. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419663.html> ЭБС «Консультант врача»

б) дополнительная литература:

1. Александров М.В., Ивницкий Ю.Ю., Рейнюк В.Л. Радиобиология: учебное пособие. – СПб: АРТ-ТЕМА, 2009. – 68 с.

2. Александров М.В., Васильев С.А., Иванов А.О. и др. Медицинская защита: учебное пособие / под ред. М.В. Александрова. - СПб: АРТ-ТЕМА, 2010. – 109 с. 2011 - 480

3. Александров М.В., Черный В.С. Очаг химического поражения: учебное пособие. – СПб: 2009. – 32 с.

4. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф: Учебник для студ. средн. проф. учебн. завед. / С.Б. Варющенко и соавт.; Под ред. Н.М. Киршина. – М.: Изд. центр «Академия», 2005. – 320 с.

5. Левчук И.П., Третьяков Н.В. Медицина катастроф. Курс лекций: [учебное пособие для мед. вузов] – М.,: ГЭОТАР – Медиа, 2011. – С. 224-238.

6. Медицина катастроф. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Левчук И.П., Третьяков Н.В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970433478.html> ЭБС «Консультант врача»

в) программное обеспечение:

1. Power Point, Word, Excel, Интернет браузеры

г) базы данных, информационно-справочные системы –

Сайт ВЦМК «Защита», сайты ГУ МЧС в субъектах РФ, сайты Минздрава и Роспотребнадзора. Электронная библиотека www.elibrary.ru, www.medline.ru

<http://www.mechnik.spb.ru>

<http://www.medline.ru/public/monografy/toxicology>

<http://www.niiorramn.ru/zhur.htm>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Лекционные и учебные аудитории: кабинеты: 5, 8, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 23, (Пискаревский проспект 47, 26 павильон, 2-ой этаж.). Общая площадь – 388м². Мебель: 120 письменных столов, 80 стульев, 40 скамеек, 9 учебных досок
2. Учебные и специализированные классы:
3. Класс приборов радиационно-химической разведки.
4. Класс медицинского обеспечения мероприятий гражданской обороны.
5. Тематический класс «Уголок ГО и ЧС на объекте экономики (в учреждении здравоохранения)».
6. Токсикологическая лаборатория.
7. Компьютерный класс. 13ПК, 14 столов, 14 стульев
8. Отделение токсикологической реанимации НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе.
9. Технические средства обучения: 13ПК, 2 шт. мультимедийные проекторы с ноутбуком.
11. Учебно-тренировочные средства (индивидуальный перевязочный пакет, костюм специальный легкий Л-1. и т.д.).
12. Учебные стенды-15 шт. и 25 фильмов.

10. Методические рекомендации для обучающегося по освоению дисциплины «Радиобиология»

Для освоения данной дисциплины обучающемуся необходимо проработать методические материалы по всем разделам основной образовательной программы, использовать учебно-методическую литературу, имеющиеся в библиотеке университета или кафедры в печатном виде и в электронном ресурсе.

Перед каждым занятием рекомендуется прорешать тестовые задания и проработать контрольные вопросы по теме занятия.

Рекомендуется вести подробный конспект лекционных и практических занятий.