

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
К.М.н., доп. Шевченко О.А.
« 20.10 » г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАДИАЦИОННАЯ ГИГИЕНА

Специальность

060105 «Медико-
профилактическое дело»

Квалификация выпускника

специалитет

Форма обучения

очная

Факультет

медико-профилактический

Кафедра-разработчик рабочей программы

Гигиены

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч	Лаб. практик, ч	Практ. занятий ч	Клинических практ. занятий ч	Семинаров ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
	зач. ед.	ч.									
9	3	108	12		60			36			зачет
Итого	3	108	12		60			36			зачет

Кемерово 2016

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
С3.Б5 Радиационная гигиена

Дата утверждения «28» июня 2016 г.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры:			Подпись и печать зав. научной библиотекой
	Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись заведующего кафедрой	
В рабочую программу вносятся следующие изменения: 1. Раздел 5.1 Информационное обеспечение дисциплины: ЭБС.	14.01. 20	№ 5		

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
Информационное обеспечение дисциплины

- Электронная библиотечная система «Консультант студента»
Электронная библиотека медицинского вуза : [Электронный ресурс] /
Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа. – М., 2016. – Режим доступа:
<http://www.studmedlib.ru> карты индивидуального доступа.
- Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс
«Рукопт» [Электронный ресурс] / Консорциум «Контекстум». – М.,
2016. – Режим доступа: <http://www.rucont.ru> через IP-адрес академии.
- Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]
/ ООО «Компания ЛАД-ДВА». – М., 2016. – Режим доступа:
<http://www.consultant.ru> через IP-адрес академии.
- Информационно-справочная система «Медицина и здравоохранение»
[Электронный ресурс] / Консорциум «Кодекс». – СПб., 2016. – Режим
доступа: сетевой офисный вариант по IP-адресу академии.
- Консультант врача. Электронная медицинская библиотека
[Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР». – М., 2015. – Режим
доступа: <http://www.rosmedlib.ru> карты индивидуального доступа.
- «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный
ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Котельники,
2016. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> с любого
компьютера академии, подключенного к сети Интернет; с личного IP-
адреса по логину и паролю.
- Электронная библиотечная система издательства «Лань» [Электронный
ресурс] / ООО «Издательство Лань». – СПб., 2016. –
Режим доступа: <http://e.lanbook.com> с любого компьютера академии,
подключенного к сети Интернет; с личного IP-адреса по логину и
паролю.

государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
 «Кемеровская государственная медицинская академия»
 Министерства здравоохранения Российской Федерации
 (ГБОУ ВПО КемГМА Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:
 Проректор по учебной работе
 к.м.н., доц. Шевченко О.А.
 « 24 » _____ 20 15 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

РАДИАЦИОННАЯ ГИГИЕНА

Специальность	060105 «Медико-профилактическое дело»
Квалификация выпускника	специалитет
Форма обучения	очная
Факультет	медико-профилактический
Кафедра-разработчик рабочей программы	Общая гигиена

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч	Лаб. практикум, ч	Практ. занятий ч	Клинических практ. занятий ч	Семинаров ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
	зач. ед.	ч.									
9	3	108	12		60			36			зачет
Итого	3	108	12		60			36			зачет

Кемерово 2015

1. КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ СПЕЦИАЛЬНОСТИ:

Факультет: Медико-профилактический

Курс: 6

Семестр: XII

Количество часов по учебному плану:

- Аудиторных – **68**
- Из них лекций -**14**
- Практических занятий – **54**
- Внеаудиторных (самостоятельная работа) – **34**

Зачет: XII семестр

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ГОСТу:

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечение обучающихся по специальности «Медико-профилактическое дело» необходимой информацией об условиях, видах и последствиях воздействия источников ионизирующих излучений на человека для овладения теоретическими и практическими основами в области радиационной гигиены, правильного понимания взаимодействия организма человека с радиационным фактором в условиях профессиональной деятельности и проживания населения и разработки мер профилактики неблагоприятного действия источников ионизирующих излучений на организм человека и охрану его здоровья.

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ИМЕТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ:

1. о методах определения уровней естественной радиоактивности и радиоактивного загрязнения с помощью радиометрической аппаратуры различных объектов окружающей среды (воздуха, воды, почвы, продуктов питания, рабочих поверхностей, кожных покровов и др.);
2. о методах определения доз ионизирующего излучения с помощью дозиметрических приборов;
3. об условиях труда при работе с источниками ионизирующих излучений;
4. о разработке мер по профилактике заболеваний, вызванных воздействием ионизирующих излучений, и предупреждению загрязнения среды обитания радионуклидами.

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:

1. физические основы радиометрии, дозиметрии и радиационной безопасности;
2. действие ионизирующих излучений на здоровье человека;
3. биологические механизмы и клинику радиационных поражений человека;
4. основы регламентации и прогнозирования радиационных воздействий на человека;
5. гигиенические вопросы радиационной защиты и безопасности в условиях производства и для населения;
6. гигиенические аспекты радиационной безопасности в медицине;
7. гигиенические вопросы профилактики и ликвидации последствий радиационных аварий;
8. вопросы гигиенической оценки естественного радиационного фона и радиоактивных выпадений;
9. вопросы охраны окружающей среды от радиоактивных загрязнений;
10. принципы организации работы центров Госсанэпиднадзора в области радиационной гигиены;
11. основы законодательства РФ в области радиационной гигиены («О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.96 г., «Нормы радиационной безопасности» НРБ-99/2009) СанПиН 2.6.1.2523-09, «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-

99/2010). СП 2.6.1.2612-10, «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских аппаратов и проведению рентгенологических исследований. СанПиН 2.6.1192-03 и др.).

СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:

1. проводить санитарно-гигиеническое обследование различных радиологических объектов;
2. прогнозировать характер и степень патологических проявлений в зависимости от вида и дозы ионизирующего излучения;
3. организовать радиационный контроль окружающей среды и радиологических объектов, дать гигиеническую оценку полученных результатов;
4. определять уровень доз ионизирующего излучения на рабочих местах расчетным методом;
5. контролировать и оценивать дозы внешнего облучения по данным групповой и индивидуальной дозиметрии;
6. использовать средства индивидуальной защиты (спецкостюмы, респираторы, противогазы, перчатки и др.);
7. осуществлять контроль за дезактивацией объектов среды обитания;
8. разрабатывать мероприятия по предупреждению и ликвидации последствий радиационных аварий.

ЦЕЛИ, ПОДЦЕЛИ, ИЗМЕРИТЕЛИ (ИНДИКАТОРЫ) ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ ПО ВИДАМ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ, ФОРМИРУЮЩИХСЯ У ОБУЧАЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЫ

Вид компетентности	Цель	Подцели	Индикаторы достижения цели
1	2	3	4
1. Профессиональные навыки	1. Достичь высокого уровня знаний и умений в профессиональной деятельности по радиационной гигиене в соответствии с требованиями квалификационной характеристики врача – выпускника по специальности 040300, примерной программой по дисциплине радиационная гигиена.	1.1. Знать, понимать, уметь использовать основные положения, законы и следствия радиационной гигиены. 1.2. Знать, понимать гигиеническое нормирование и санитарное законодательство в сфере радиационной гигиены. 1.3. Знать закономерности формирования радиационной обстановки на предприятии и территории и её влияние на здоровье персонала и населения. 1.4. Понимать и владеть методологией оценки пожизненных рисков возникновения стохастических эффектов у персонала и населения. 1.5. Уметь проводить радиационно-гигиеническое обследование предприятия и территории. 1.6. Уметь разрабатывать и оценивать систему мероприятий по снижению радиационной нагрузки на персонал и население. 1.7. Уметь составлять радиационно-гигиенические паспорта предприятий и территорий. 1.8. Уметь проводить радиационно-гиг. экспертизу по результатам радиационно-гиг. обследований, расследований, дозиметрических и радиометрических исследований и оценок.	1.1. Процент студентов, получивших при аудиторном обучении и балльно-рейтинговой оценке знаний не менее 60 баллов (рекомендуемое значение не менее 75%) 1.2. Процент студентов сдавших курсовой экзамен на хорошо и отлично (рекомендуемое значение не менее 80%)

		<p>1.9. Уметь проводить расследование радиационных аварий.</p> <p>1.10. Уметь планировать работу специалиста и врача по радиационной гигиене территориального отдела, филиала ФГУЗ.</p> <p>1.11. Понимать основы организационного, информативно-методического, кадрового, лабораторного и информационного обеспечения госсанэпиднадзора по гигиене труда.</p> <p>1.12. Уметь определять дозы, получаемые персоналом и населением от различных дозообразующих факторов.</p> <p>1.13. Уметь определять класс условий труда по радиационному фактору.</p>	
<p>2. Навыки в самообразовании</p>	<p>2. Обеспечить навыки в вопросах самостоятельного получения новых знаний, творческого их осмысления и использования в профессиональной деятельности.</p>	<p>2.1. Знать периодическую литературу (журналы), в которой публикуется информация по проблемам гигиены и экологии.</p> <p>2.2. Овладеть способами анализа, синтеза и активного усвоения материала при самостоятельной подготовке к практическим занятиям.</p> <p>2.3. Получить опыт составления рефератов по предложенным кафедрой темам.</p> <p>2.4. Уметь изучать отдельные разделы общей гигиены за счёт элективных циклов.</p> <p>2.5. Получить опыт самостоятельного изучения отдельных тем по общей гигиене за счёт решения ситуационных задач, выполнения тестов, анализа комбинационных таблиц.</p>	<p>2.1. Процент студентов, составивших реферат (ы) по предложенным кафедрой темам (рекомендуемое значение 20-25%)</p> <p>2.2. Процент студентов, изучивших разделы общей гигиены за счёт элективов (рекомендуемое значение 10-15%)</p> <p>2.3. Процент студентов, самостоятельно изучивших внеаудиторные темы по общей гигиене и отчитавшиеся за них (рекомендуемое значение 10-15%)</p>

<p>3. Навыки в межличностных индивидуальных и социальных общениях при профессиональной деятельности.</p>	<p>3. Выработать установку на активное межличностное и социальное общение при профессиональной деятельности</p>	<p>3.1. Выполнить научно-практическую работу по предложенной кафедрой или самостоятельно выбранной теме с выступлением по результатам на практическом занятии, или научно-практической конференции, или с печатанием материалов 3.2. Активно участвовать при опросе по результатам самоподготовки к практическим занятиям 3.3. Приобрести опыт активного участия в составлении санитарно-эпидемиологических заключений, решении ситуационных задач 3.4. Уметь конструктивно выделять приоритеты в решении проблем, поставленных в ситуационных задачах или предложенных устно в рамках тематики практического занятия.</p>	<p>3.1. Процент студентов, выполнивших научно-практическую работу (рекомендуемое значение 6-8%) 3.2. Процент студентов, имеющих за подготовку к практическому занятию балл не менее 10 (рекомендуемое значение не менее 60%) 3.3. Процент студентов, имеющих по результатам выполнения практической части занятия балл не менее 15 (рекомендуемое значение 60%) 3.4. Процент студентов, выделяющих в приоритеты в проблемах, поставленных в рамках тематики практического занятия.</p>
<p>4. Навыки в здоровьесберегающих режимах труда и поддержании высокой и устойчивой работоспособности.</p>	<p>4. Сформировать конструктивное отношение к использованию здоровьесберегающих режимов труда, средств и способов поддержания высокой и устойчивой работоспособности при умственном, физическом труде, стрессовых ситуациях.</p>	<p>4.1. Уметь оценивать физиолого-гигиеническую рациональность индивидуального поведения при умственном труде 4.2. Уметь оценивать физиолого-гигиеническую рациональность индивидуального поведения при физическом труде 4.3. Уметь оценивать рациональность индивидуального поведения для минимизации неблагоприятных последствий стрессов, возникающих при трудовой деятельности.</p>	<p>4.1. Процент студентов, имеющих оценки хорошо и отлично за решение комплекса ситуационных задач, тестов, анализ анкет по вопросам физиолого-гигиенической рациональности индивидуального поведения при умственном и физическом труде (рекомендуемое значение не менее 75%)</p>

ОСНОВНЫЕ ЗНАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

- *Биология с экологией, генетика и паразитология:* основы учения об экологии, генетике и паразитологии;
- *Физика, медицинская аппаратура, высшая математика, информатика:* физические характеристики и биофизические механизмы действия на организм солнечного излучения, составных его спектра, шума, вибрации, ультразвука, электромагнитных волн лазерного излучения, пыли, радиоактивных веществ и ионизирующего излучения, физические основы дозиметрии, основные показатели санитарной статистики;
- *общая химия:* физико-химические свойства различных классов химических веществ, определяющих их степень токсичности и опасности для человека, поведение химических веществ в окружающей среде;
- *биологическая химия:* сущность химических явлений и процессов в организме. Основные параметры гомеостаза внутренней среды. Биологическая роль, строение и закономерности обмена белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ и микроэлементов. Метаболические циклы ксенобиотиков, процессы биоаккумуляции и биотрансформации, представления о биохимических маркерах эффекта и экспозиции;
- *анатомия человека:* строение и функции органов и систем организма, возрастные особенности морфологических структур;
- *нормальная физиология:* закономерности функционирования органов и систем, механизмы их регуляции и саморегуляции у здорового человека. Основные параметры гомеостаза. Физиологическое значение воды и пищи, физиология процессов пищеварения и ассимиляции. Физиология трудового процесса, основы терморегуляции организма, физиологические основы дыхания и газообмена. Возрастная физиология;
- *микробиология с вирусологией и иммунологией:* морфология, физиология и патогенные свойства микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности, пути и факторы передачи инфекционных болезней, санитарно-показательные микроорганизмы окружающей среды, аутохтонная и транзиторная микрофлора тела человека, ее роль в поддержании гомеостаза и в патологии. Теоретические основы иммунитета, механизмы развития аллергических реакций немедленного и замедленного типа. Бактерионосительство, как одна из форм инфекционного процесса. Методы стерилизации;
- *фармакология:* фармакодинамика и фармакокинетика, механизмы действия лекарственных веществ, побочные эффекты;
- *патологическая анатомия:* структурные основы болезней и патологических процессов, характер морфологических изменений органов и тканей при действии факторов окружающей среды;
- *патологическая физиология:* причины, основные механизмы развития и исходы типовых патологических процессов, закономерности нарушений функций органов и систем при взаимодействии факторов окружающей среды.

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.

ПЛАН ЛЕКЦИЙ

п/п №	Разделы дисциплины	Лекции
1.	Значение и место радиационной гигиены в современной гигиенической науке. Историческая роль радиационной гигиены в обеспечении радиационной безопасности.	1
2.	Элементы ядерной физики в радиационной гигиене как основа понятия о происхождении ионизирующих излучений и взаимодействия их с веществом.	1
3.	Биологическое действие и влияние ионизирующих излучений на здоровье человека.	2
4.	Гигиеническая регламентация облучения человека.	2
5.	Гигиена труда при работе с закрытыми и открытыми источниками ионизирующих излучений на атомных электростанциях, предприятиях атомной промышленности и в медицине.	2
6.	Обеспечение радиационной безопасности населения.	2
7.	Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий.	2
8.	Радиационный контроль за радиологическими объектами и окружающей средой.	2
	ИТОГО:	14

. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов	9 Семестр
Аудиторные занятия (всего)		216	
В том числе:			
Лекции			12
Практические занятия (ПЗ)		60	60
Самостоятельная работа (всего)			36
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)		экзамен	
Общая трудоемкость	Час	108	108
	зач.ед.	3	3

4. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	ТЕМА	Кол-во часов	Содержание	Методическое обеспечение	Формы и виды контроля знаний
1	2	3	4	5	6
1.	Элементы ядерной физики в радиационной гигиене. Влияние ионизирующих излучений на здоровье человека	4	Основные учебные вопросы: - виды радиоактивных превращений; - закон радиоактивного распада и единицы измерения; - ионизирующие излучения и их характеристика; - экспозиционная, поглощенная, эквивалентная дозы.	- методическая разработка кафедры; - НРБ-99/2009; - учебные пособия и стенды.	а) семинар; б) тестовый контроль.

			Ед. измерения; - влияние ионизирующих излучений на здоровье человека.		
2.	Радиометрические методы исследования, применяемые в радиационной гигиене.	4	Основные учебные вопросы: - методы регистрации ионизирующих излучений; - исследование радиоактивных препаратов с помощью радиометров; - определение фонов радиометров; - определение эффективности счета установок; - подсчет активности препаратов в тонком и толстом слое.	- методическая разработка кафедры; - В.Ф. Кириллов, В.И. Архангельский, И.П. Коренков. Руководство к практическим занятиям по радиационной гигиене. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с.	а) семинар; б) тестовый контроль; в) ситуацион- ные задачи.
3.	Методы определения радиоактивности воздуха.	4	Основные учебные вопросы: - радиационные факторы, обуславливающие радиоактивности воздуха; - способы отбора проб воздуха для оценки удельной радиоактивности аэрозолей и газов; - определение удельной радиоактивности воздуха по радону и его дочерним продуктам; - методы определения коротко- и долгоживущих радиоактивных веществ в воздухе.	- методическая разработка кафедры; - В.Ф. Кириллов, В.И. Архангельский, И.П. Коренков. Руководство к практическим занятиям по радиационной гигиене. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с.	а) семинар; б) тестовый контроль; в) ситуационн ые задачи.
4.	Методы исследования воды водоемов на содержание радиоактивных веществ.	4	Основные учебные вопросы: - радиационные факторы, обуславливающие	- методическая разработка кафедры; - В.Ф. Кириллов, В.И.	а) семинар; б) тестовый контроль; в) ситуационн

			<p>радиоактивность воды;</p> <ul style="list-style-type: none"> - санитарное обследование поверхностных и подземных водоисточников; - методика отбора проб воды, донных отложений, биологических объектов; - подготовка проб для исследования; - радиометрический и радиохимический анализ проб; - санитарная оценка радиоактивности воды и др. объектов по отдельным радиоактивным элементам. 	<p>Архангельский, И.П. Коренков. Руководство к практическим занятиям по радиационной гигиене. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с.</p>	<p>ые задачи.</p>
5.	<p>Методы изучения радиоактивности пищевых продуктов.</p>	4	<p>Основные учебные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы, обуславливающие радиоактивность растительного и животного мира; - техника отбора проб различных пищевых продуктов для радиометрических и радиохимических исследований; - методы радиометрического и радиохимического анализа проб; - санитарная оценка удельной радиоактивности пищевых продуктов по отдельным радиоактивным элементам. 	<p>- методическая разработка кафедры;</p> <p>- В.Ф. Кириллов, В.И. Архангельский, И.П. Коренков. Руководство к практическим занятиям по радиационной гигиене. – М.: М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с.</p>	<p>а) семинар;</p> <p>б) тестовый контроль;</p> <p>в) ситуационные задачи.</p>
6.	<p>Методы исследования загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей.</p>	2	<p>Основные учебные вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - гигиеническое значение загрязнения радиоактивными 	<p>- методическая разработка кафедры;</p> <p>- В.Ф. Кириллов, В.И.</p>	<p>а) семинар;</p> <p>б) ситуационные задачи.</p>

			<p>веществами поверхностей; источники; - методы исследования загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей, оборудования, рук и тела работающих; - оценка загрязненности поверхностей с помощью стационарных и переносных приборов СзБ21еМ; - определение радиоактивности рабочих поверхностей методом мазков.</p>	<p>Архангельский, И.П. Коренков. Руководство к практическим занятиям по радиационной гигиене. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с.</p>	
7.	Методы дезактивации.	2	<p>Основные учебные вопросы: - методы дезактивации объектов окружающей среды; - методы дезактивации поверхностей из различных материалов при разных видах загрязнения; - контроль за степенью дезактивации с помощью приборов и мазков.</p>	<p>- методическая разработка кафедры; - В.Ф. Кириллов, В.И. Архангельский, И.П. Коренков. Руководство к практическим занятиям по радиационной гигиене. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с.</p>	<p>а) семинар; б) ситуационные задачи.</p>
8.	Основные принципы защиты при использовании закрытых и открытых источников ионизирующих излучений	4	<p>Основные учебные вопросы: - понятия о закрытых источниках ИИ; классификация их; - основные принципы защиты при работе с закрытыми источниками</p>	<p>- методическая разработка кафедры; - В.Ф. Кириллов, В.И. Архангельский, И.П. Коренков. Руководство к практическим</p>	<p>а) семинар; б) тестовый контроль; в) ситуационные задачи.</p>

			<p>-понятие об открытых источниках ИИ</p> <p>- гигиенические требования к организации работ с открытыми источниками</p> <p>- приборы и установки для измерения ионизирующего излучения, применяемые в санитарной практике;</p> <p>- контроль мощности дозы внешнего излучения;</p> <p>- устройство и техника работы с дозиметрами, предназначенными для работы группового контроля (СПР-68-01);</p> <p>- порядок проведения индивидуального дозиметрического контроля;</p> <p>- приборы для измерения индивидуальных доз облучения: КИД-2, ИРК-2, ИФРУ.</p>	<p>занятиям по радиационной гигиене. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с.</p> <p>- паспорт на СПР-68-01;</p> <p>- НРБ-99/2009;</p> <p>- ОСПОРБ-99/2010.</p>	
9	Расчетные методы определения эффективности защиты.	4	<p>Основные учебные вопросы:</p> <p>- расчетные методы определения эффективности защиты.</p>	<p>- методическая разработка кафедры;</p> <p>- В.Ф. Кириллов, В.И. Архангельский, И.П. Коренков. Руководство к практическим занятиям по радиационной гигиене. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с.</p>	<p>а) семинар;</p> <p>б) ситуационные задачи.</p>
10.	Санитарно-гигиеническая экспертиза проектов учреждений и	6	<p>Основные учебные вопросы:</p> <p>- основные требования,</p>	<p>- методическая разработка кафедры;</p> <p>- В.Ф. Кириллов,</p>	<p>а) протокол исследования объекта.</p>

	предприятий с использованием радиоактивных веществ		предъявляемые к отводу участка под учреждения, использующие ионизирующие излучения; - требования, предъявляемые к санитарно-защитной зоне для предприятий, выбросы которых в атмосферный воздух содержат радиоактивные газы, аэрозоли; - классификация основных учреждений, применяющих ионизирующие излучения; - требования, предъявляемые к проекту радиологических учреждений.	В.И. Архангельский, И.П. Коренков. Руководство к практическим занятиям по радиационной гигиене. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с.	
11.	Гигиеническая регламентация облучения человека. Расчет коэффициентов риска при выдаче заключений по радиационно-гигиеническим паспортам.	6	Основные учебные вопросы: - источники ионизирующих излучений, воздействующих на человека; - наиболее опасные радиоактивные элементы, представляющие экологическую опасность для населения; - основные радиоактивные изотопы, имеющие важное значение для экологии. - принципы радиационной безопасности - регламентация облучения человека в различных условиях	- В.Ф. Кириллов, В.И. Архангельский, И.П. Коренков. Руководство к практическим занятиям по радиационной гигиене. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с. - СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований»	а) тесты; б) ситуационные задачи.

			- коэффициенты риска, устанавливаемые НРБ-99 для населения и персонала, работающего с источниками ионизирующих излучений.		
12	Радиационная безопасность при использовании ИИ в медицине.	4	- медицинские диагностические исследования и лечебные мероприятия как источник облучения населения - рекомендуемые дозовые контрольные уровни для пациентов разных категорий - мероприятия по защите пациентов при рентгеновских процедурах, спектрометрических исследованиях в радиологических отделениях - расчетные методы определения доз полученных пациентами.	- В.Ф. Кириллов, В.И. Архангельский, И.П. Коренков. Руководство к практическим занятиям по радиационной гигиене. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с.- СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований»	а) тесты; б) ситуационные задачи.
13.	Итоговое зачетное занятие	6	- контроль теоретических знаний; - контроль практических навыков.		а) ситуационные задачи.
14.	Итого	54			

5. ФОРМЫ И ВИДЫ КОНТРОЛЯ

Организация учебного процесса предусматривает следующие формы контроля – текущий, промежуточный, итоговый.

Текущий - семинары в объёме контрольных вопросов для самоподготовки, решение ситуационных задач, тестовый контроль.

Промежуточный контроль предусматривается по отдельным разделам в форме тестирования и решения ситуационных задач.

Итоговый контроль предусмотрен в виде экзамена (VI семестр) и зачёта (XII семестр) включает тестирование, проверку практических навыков (решение ситуационных задач и работа с приборами), собеседование по вопросам на проверку теоретических знаний.

**Вопросы к зачетному занятию
по радиационной гигиене для студентов
медико-профилактического факультета (XII семестр)**

1. Нормы и принципы обеспечения радиационной безопасности (НРБ - 99/2009). Классы нормативов.
2. Требования к ограничению облучения населения.
3. Природные источники ионизирующего излучения. Естественная радиоактивность воздуха, почвы, воды, растительного и животного мира, тела человека. Фоновое облучение человека.
4. Характеристика закрытых источников ионизирующих излучений. Принципы обеспечения радиационной безопасности работы с ними.
5. Гигиеническая характеристика открытых источников ионизирующих излучений. Принципы обеспечения радиационной безопасности работы с ними.
6. Гигиеническая характеристика классов работ с радиоактивными веществами в открытом виде. Понятие о радиотоксичности. Требования по обеспечению радиационной безопасности при работах различного класса.
7. Радиационный и медицинский контроль при работах с источниками ионизирующих излучений.
8. Гигиена труда и обеспечение радиационной безопасности персонала при диагностических исследованиях и лучевой терапии с помощью открытых источников ионизирующих излучений.
9. Гигиена труда и обеспечение радиационной безопасности персонала при выполнении рентгенодиагностических процедур.
10. Медицинские и диагностические исследования как источник облучения населения. Регламентация дозовых нагрузок на пациентов.
11. Характеристика и классификация радиационных аварий. Мероприятия по защите населения при радиационной аварии.
12. Санитарно-дозиметрический контроль за радиологическими объектами.
13. Охрана окружающей среды от радиоактивных загрязнений. Методы обезвреживания радиоактивных отходов.
14. Система мероприятий по защите окружающей среды от загрязнения

радиоактивными веществами. Планировочные мероприятия. Требования к условиям спуска сточных вод, содержащих радиоактивные вещества, а также выброса радиоактивных газообразных отходов в атмосферу.

15. Основные задачи социально-гигиенического мониторинга по радиационной безопасности объектов окружающей среды и населения.
16. Объекты контроля за показателями радиационной безопасности населения и состоянием окружающей среды.
17. Основные контролируемые параметры, характеризующие радиационную безопасность населения и радиоактивное загрязнение объектов окружающей среды на наблюдаемых территориях.
18. Принципы организации радиационно-гигиенической паспортизации территории и объектов.
19. Цель, этапы создания и функционирования единой системы контроля индивидуальных доз облучения человека (ЕСКИД).
20. Основные контролируемые параметры в рамках формирования ЕСКИД.
21. Организация работы радиологических отделений учреждений Роспотребнадзора.

6. МИНИМАЛЬНЫЙ ОБЪЕМ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ОВЛАДЕНИЯ СТУДЕНТАМИ НА ПОЛОЖИТЕЛЬНУЮ ОЦЕНКУ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

Оценка «**отлично**» выставляется, если студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает категории и проблемы дисциплины, самостоятельно и в логической последовательности излагает изученный материал, умеет выделять при этом самое существенное, свободно оперирует понятиями и фактами, четко формулирует ответы на поставленные вопросы, свободно читает результаты анализов и других исследований, решает логические ситуационные задачи, показывая при этом определенный уровень клинического мышления и знакомство с основной учебной литературой по дисциплине.

Оценка «**хорошо**» выставляется, если студент владеет знаниями предмета почти в полном объеме с требованиями учебной программы, излагает материал без серьезных пробелов и ошибок, логично и правильно отвечает на поставленные вопросы, умеет

решать ситуационные задачи, показывая способность и знания постановки диагноза и других лечебных и диагностических мероприятий, а также знакомство учебной литературой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент владеет основным объемом знаний по дисциплине, но проявляет затруднения как в уровне самостоятельного мышления, так и при ответах на вопросы, излагает материал непоследовательно или неточно, умеет решать ситуационные задачи, но недостаточно ориентируется в вопросах клинической методологии и не владеет основными принципами деонтологии, обнаруживает пробелы в знакомстве с учебной литературой.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент не владеет основным минимумом знаний по предмету, не способен мыслить клинически, не может ответить на поставленные вопросы и не умеет решать ситуационные задачи даже с помощью наводящих вопросов, не ориентируется в вопросах методологии, не знает деонтологических принципов, плохо знаком с учебной литературой.

При оценке тестовых заданий по рейтинговой 100-бальной шкале проставляется:

- 90% и более положительных ответов - «отлично»
- 80-89% положительных ответов - «хорошо»
- 70-79% положительных ответов - «удовлетворительно»
- менее 70% положительных ответов - «неудовлетворительно»

Некоторые виды учебной деятельности могут оцениваться как «зачтено» или «незачтено», например, рефераты и другие письменные работы.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ВНЕАУДИТОРНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

№ п./п.	Виды работы	Темы	Методическое обеспечение	Виды контроля
1.	Самоподготовка к практическим занятиям	По всем темам, предусмотренным учебно-тематическим планом.	Методические разработки кафедры	Устный опрос Тестирование решение ситуационных задач
2.	Рефераты по внеаудиторной тематике	1. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены. 2. Риск воздействия ионизирующих излучений. Основные критерии оценки индивидуального риска. 3. Радиобиология человека и животных.	Методические разработки кафедры	Проверка и заслушивание рефератов

3	Решение ситуационных задач по внеаудиторной тематике	<p>1 Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены.</p> <p>2. Природный радиационный фон. Фоновое облучение человека.</p> <p>3. Поведение радиоактивных газов и аэрозолей в атмосферном воздухе.</p> <p>4. Поведение радионуклидов в почве и их миграция в наземную флору и фауну.</p> <p>5. Поведение и пути миграции радионуклидов в открытых водоемах.</p> <p>6. Поведение и пути миграции радионуклидов в подземных водах.</p>	Ситуационные задачи	Проверка решений
4	Научно-практическая работа (подготовка реферативных сообщений на итоговую конференцию на курсе)	По тематике СНО	Методические разработки кафедры	Выступление на конференции

Тема реферативных сообщений для самостоятельной внеаудиторной работы студентов

1. Первичные процессы при действии ионизирующих излучений.
2. Действие ионизирующих излучений на клетку.
3. Действие ионизирующих излучений на многоклеточный организм.
4. Особенности действия ионизирующих излучений на организм теплокровных животных.
5. Проблемы эпидемиологических исследований по выявлению малых доз радиации на человека.
6. Количественная оценка риска стохастических эффектов облучения. Модели абсолютного и относительного риска.
7. Концепция приемлемого риска.
8. Современные уровни облучения человека. Гигиеническая характеристика потенциальных источников загрязнения окружающей среды.
9. Влияние радиационного фона на здоровье человека. Коллективные дозы облучения населения.
10. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены. Основные задачи, объем и содержание в области радиационно-гигиенического надзора.

Примерная тематика реферативных сообщений на итоговую конференцию

1. Радиационная обстановка в Кемеровской области.
2. Характеристика радиоактивного загрязнения открытых водоемов и источников питьевого водоснабжения Кемеровской области.
3. Анализ доз облучения населения Кемеровской области за счет природных источников излучения.
4. Анализ доз производственного облучения персонала за счет нормальной эксплуатации техногенных источников излучения на территории Кемеровской области.

5. Анализ доз облучения населения Кемеровской области за счет использования источников ионизирующего излучения с целью медицинской диагностики.
6. Сравнительная характеристика радиоактивного загрязнения территорий Сибирского федерального округа.
7. Радиационная экология. Радиоэкологический мониторинг на территории Кемеровской области.
8. Риски от воздействия ионизирующих излучений на население Кемеровской области.
9. Результаты ведения социально-гигиенического мониторинга в Кемеровской области. Сравнительная оценка риска влияния на здоровье населения факторов среды обитания.

8. ЛИТЕРАТУРА

1. Основная литература:

1. Ильин, Л.А. Радиационная гигиена : учебник для вузов / Л.А. Ильин, В.Ф. Кириллов, И.П. Коренков. - М. : ГЭОТАР-МЕД, 2010. - 381 с. **ШИФР 614 И 460 30 экз.**
2. Архангельский, В.И. Радиационная гигиена : учебное пособие / В.И. Архангельский, В.Ф. Кириллов, И.П. Коренков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с. **ШИФР 614 А 872 30 экз.**
3. Нормы радиационной безопасности. НРБ – 99/2009 – СанПиН 2.6.1.2523-09.- М.: Минздрав России, 1999.-115с. **НЕТ В ФОНДЕ БИБЛИОТЕКИ**
4. ОСПОРБ 99/2010 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» СП 2.6.1.2612-10 – М.: Минздрав России, 2010. **НЕТ В ФОНДЕ БИБЛИОТЕКИ**

2. Дополнительная литература: URL : Электронная правовая система для Специалистов в области медицины и здравоохранения «Медицина и здравоохранение» / ИСС «Кодекс» [Электронный ресурс]. – СПб. : Консорциум «Кодекс», 2013. – Режим доступа: сетевой оффисный вариант по IP-адресу академии :

1. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52-ФЗ от 30.03.99.
2. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» № 3-ФЗ от 09.01.96 (в ред. Федеральных законов от 22.08.2004 N 122-ФЗ, от 23.07.2008 N 160-ФЗ)
3. Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения. СП 2.6.1.1292-03.
4. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.1078-01.
5. МУ 2.6.1.1982-05 «Радиационный контроль и гигиеническая оценка источников питьевого водоснабжения и питьевой воды по показателям радиационной безопасности. Оптимизация защитных мероприятий источников питьевого водоснабжения с повышенным содержанием радионуклидов.
6. Радиационный контроль. Стронций-90 и цезий-137. Пищевые продукты. Отбор проб, анализ и гигиеническая оценка. МУК 2.6.1.1194-03.
7. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. СанПиН 2.1.4.1074-01.
8. Радиационный контроль питьевой воды. Методические рекомендации. Федеральный центр Госсанэпиднадзора России. Москва-2005.
9. Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских аппаратов и проведению рентгенологических исследований. СанПиН 2.6.1192-03.