




Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», квалификация «врач по общей гигиене, по эпидемиологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 21 от «16» января 2017 г., зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «07» февраля 2017 г (регистрационный номер 45560)


Рабочую программу разработал: к.м.н., доц. Ситникова Е.М., д.м.н., профессор Коськина Е.В., к.м.н., доц. Попкова Л.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры гигиены протокол № 08 от «14» марта 2017 г.

Зав. кафедрой, профессор  / Коськина Е.В.

Рабочая программа согласована:

Зав. библиотекой  / Г.А. Фролова

Декан медико-профилактического факультета, д.м.н., проф.  /Е.В. Коськина.  
«14» 03 2014 г.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании ФМК медико-профилактического факультета, протокол № 4 от 14.03 2014 г.

Председатель ФМК, д.б.н., проф.  / О.И. Бибик

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом управлении

Регистрационный номер 428

Начальник УМУ, проф.  / Н.Ю. Шибанова

«20» 03 2014 г.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1. **Цель дисциплины:** изучение теоретических и практических основ и приобретение гигиенических знаний и умений по оценке влияния радиационного фактора на здоровье человека и населения.

### 1.2. Задачи дисциплины:

1. глубокое изучение физических и биологических основ радиометрии, дозиметрии и радиационной безопасности;
2. формирование у студентов правильного понимания последствий воздействия радиационного фактора на организм человека в условиях профессиональной деятельности и проживания населения, биологических механизмов и клинику радиационных поражений человека;
3. освоить методологию санитарно-гигиенических методов исследования и оценки радиационных рисков;
4. научиться устанавливать причинно-следственные связи между состоянием среды обитания и здоровьем населения;
5. владеть теоретическими, методическими и организационными основами санитарно-эпидемиологического надзора в области радиационной безопасности человека и населения.
6. формирование у студентов навыков изучения научной литературы и официальных статистических обзоров, проведения научно-практических исследований в области медицины и профилактики.
7. формирование у студента навыков общения с коллективом.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

2.1. Дисциплина «Радиационная гигиена» изучается на девятом семестре, и относится к циклу базовых дисциплин профессионального цикла Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального медицинского образования по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»

2.1.1. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

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

*Гуманитарного, социального и экономического цикла (философия, биоэтика, история медицины, правоведение, экономика, иностранный язык, латинский язык, психология и педагогика)*

### **Знания:**

Методы и приемы философского анализа проблем; формы и методы научного познания, их эволюцию;

Основные закономерности и тенденции развития мирового исторического процесса и роль России в истории человечества и в современном мире;

Учение о здоровье населения, методах его сохранения.

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

Основные направления психологии, общие и индивидуальные особенности психики взрослого человека, психологию личности и малых групп.

**Умения:**

Грамотно и самостоятельно анализировать и оценивать социальную ситуацию в России и за её пределами и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;  
Ориентироваться в действующих нормативно-правовых актах о труде, применять нормы трудового законодательства в конкретных практических ситуациях;

**Владеть навыками:**

Изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, готовое к глубокому проникновению в суть мировых процессов, освоению тончайших закономерностей жизни, формирующие у человека экологическое сознание - независимо от того, идет ли речь о его личном благополучии или о благе человечества в целом, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов, медицинской этики.

***Математический, естественнонаучный цикл (физика, математика, медицинская информатика, биохимия, биология, анатомия, гистология, эмбриология, цитология, нормальная физиология, микробиология, вирусология, иммунология, патологическая анатомия, клиническая патологическая анатомия, патофизиология, клиническая физиология:***

**Знания:**

Математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине;  
Теоретические основы информатики, сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;  
Правила техники безопасности и работы физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами, животными;  
Основные физические явления, закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека;  
Характеристики воздействия физических факторов на организм;  
Физические основы функционирования медицинской аппаратуры;  
Химико-биологическую сущность процессов, происходящих в организме человека на молекулярном и клеточном уровнях;  
Строение и биохимические свойства основных классов биологически важных соединений, основные метаболические пути их превращения, роль клеточных мембран в обмене веществ в организме человека;  
Общие закономерности происхождения и развития жизни, антропогенез и онтогенез человека;  
Законы генетики, её значение для медицины, закономерности наследственности и изменчивости в индивидуальном развитии как основы понимания патогенеза и этиологии наследственных и мультифакторных заболеваний человека;  
Биосферу и экологию, феномен паразитизма и биоэкологические заболевания;  
Классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;  
Основные закономерности развития и жизнедеятельности организма на основе структурной организации клеток, тканей и органов; гистофункциональные особенности тканевых элементов; методы их исследования;  
Анатомо-физиологические, возрастно-половые и индивидуальные особенности строения и развития здорового и больного организма;  
Понятия этиологии, патогенеза, морфогенеза, патоморфоза болезни, принципы классификации болезней, основные понятия общей нозологии;  
Функциональные системы организма человека, их регуляция и саморегуляция при воздействии с внешней средой в норме и при патологических процессах;

Структуру и функции иммунной системы человека, её возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики, методы оценки иммунного статуса и показания к применению иммуностимулирующей терапии.

**Умения:**

Пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;

Пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием;

Работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами);

Проводить статистическую обработку экспериментальных данных;

Анализировать гистофизиологическую оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур организма человека.

**Навыки:**

Владеть базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет;

Медико-анатомическим понятийным аппаратом;

Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами (практиками):

**2.1.2. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/ практиками: *первичная аккредитация, профессиональная деятельность***

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:

1. Медицинская.
2. Организационно-управленческая.
3. Научно-исследовательская.

### 1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Компетенции		Краткое содержание и структура компетенции. Характеристика обязательного порогового уровня			
Код	Содержание компетенции (или её части)	Иметь представление	Знать	Уметь	Владеть
ОК-8	Готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, способностью к самосовершенствованию, саморегулированию, самореализации	Об экологически обусловленных заболеваниях и патологических состояний; современных приемов и методов их диагностики	Знать теоретические основы сбора, хранения, поиска и переработки, информации. Основы использования информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении	Ориентироваться и анализировать действующие нормативно-правовые акты в области санитарного законодательства; основные тенденции и перспективы развития служб по охране здоровья населения; уметь производить элементарную статистическую обработку и расчеты по результатам исследований	Владеть приемами поиска информации, анализа нормативно-правовых документов, литературных источников в научных библиотеках и в сети Интернет; базовыми технологиями преобразования информации: текстовые и табличные редакторы.
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	Особенностях взаимодействия организма человека с радиационным фактором в условиях профессиональной деятельности и проживания населения	Действие ионизирующих излучений, биологические механизмы и клинику радиационных поражений человека	Оценивать риски возникновения стохастических и детерминированных эффектов облучения	Методологией оценки радиационных рисков
ПК-4	Способностью и готовностью к прогнозированию опасности	Об источниках и условиях радиоактивных загрязнений объектов окружающей среды	Классификацию техногенных источников ионизирующего излучения,	Оценивать надежность защиты в конкретных условиях при работе с	Методикой расчета доз, их мощности, защиты от источников ионизирующих

	<p>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</p>		<p>основные принципы, положенные в основу системы защиты при работе с закрытыми и открытыми источниками ионизирующих излучений. Средства индивидуальной, коллективной защиты. Приборы дозиметрического контроля.</p>	<p>различными источниками ионизирующих излучений.</p>	<p>излучений. Владеть методикой расчета коэффициентов риска для персонала при выдаче заключений по радиационно-гигиеническим паспортам.</p>
ПК-5	<p>Способностью и готовностью к участию в предупреждении, обнаружении, пресечении нарушений законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в целях охраны здоровья населения и среды обитания и (или) устранению последствий таких нарушений</p>	<p>Направлениях, методах и формах работы специалиста в области радиационной гигиены</p>	<p>Нормативно –методическую и нормативно-техническую документацию в области радиационной гигиены. Организацию, задачи государственного санитарно-эпидемиологического надзора в области радиационной гигиены.</p>	<p>Проводить контроль за соблюдением учреждениями, организациями и прочими объектами требований санитарных правил и норм РБ при проведении всех видов работ, связанных с производством и применением, хранением и транспортировкой РВ и др. ИИИ. Проводить контроль за соблюдением санитарно-гигиенических рекомендаций по оптимизации системы РБ.</p>	<p>Методологией своевременного выявления и устранения неблагоприятных изменений условий РБ в учреждениях, ведомствах или на поднадзорной территории. Методологией своевременного приведения условий РБ в соответствии с вновь утвержденными законодательными и др. регламентирующими документами.</p>
ПК-8	<p>Способностью и готовностью к проведению санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и</p>	<p>Радиационно-гигиенической экспертизе и паспортизации предприятий</p>	<p>Классификацию источников радиационного воздействия (естественной и искусственной природы). Понятие о радиационно-опасных объектах. Классификацию и методы</p>	<p>Проводить экспертную оценку соответствия проектируемых, создаваемых, вводимых в эксплуатацию учреждений, применяющих ИИИ, отдельных участков для</p>	<p>Методологией оценки правильности ведения учреждениями и др. объектами соответствующей документации, предусмотренной</p>

	токсикологических, гигиенических видов оценок, проектной документации, объектов хозяйственной деятельности, продукции, работ и услуг в целях установления и предотвращения вредного воздействия факторов среды обитания на человека, причин возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний, соответствия (несоответствия) установленным требованиям		обеззараживания радиоактивных отходов.	работ или тех. установок и т.д. действующим санитарно-гигиеническим нормам и правилам. Проводить контроль за системой обращения и этапами захоронения радиоактивных отходов.	санитарными правилами и нормами РБ.
ПК-9	Способностью и готовностью к проведению санитарно-эпидемиологического надзора за состоянием среды обитания человека, объектов хозяйственно-питьевого водоснабжения, жилищно-коммунального хозяйства, лечебно-профилактических учреждений, производства и реализации продуктов питания, дошкольных образовательных организаций, общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования	Об объектах, подлежащих гигиенической оценке при осуществлении Госсанэпиднадзора за деятельностью юридических лиц и ИП	Административные регламенты, содержание и методики санитарно-эпидемиологического обследования объектов использующих источники ионизирующих излучений	Проводить исследования для установления соответствия (несоответствия) требованиям гигиенических нормативов документации, генпланов, зданий, помещений, оборудования, транспортных средств, вентиляции, средств индивидуальной защиты, режимов труда на объектах, подлежащих Госсанэпиднадзору по радиационной гигиене Готовить документы и проводить санитарно-эпидемиологическое обследование, проверку объектов по радиационной гигиене	Навыками подготовки документов к проведению санитарно-эпидемиологического обследования объектов гигиены, методикой санитарно-эпидемиологического обследования объектов в части радиационной безопасности. Методикой установления соответствия (несоответствия) требованиям гигиенических нормативов документации, генпланов, зданий, помещений, оборудования, транспортных средств, вентиляции, средств индивидуальной защиты, режимов труда при



					осуществлении различных форм хозяйственной деятельности юридическими лицами и ИП.
ПК-10	Способностью и готовностью к выявлению причинно-следственных связей в системе «факторы среды обитания человека - здоровье населения»	О месте и роли радиационной гигиены в ряду медицинских дисциплин.	Особенности действия ионизирующих излучений на организм человека	По данным радиационно-гигиенического мониторинга проводить оценку динамики радиационного состояния объектов окружающей среды, с одномоментным анализом состояния здоровья работающих и населения в зоне наблюдения	Владеть методологией установления причинно-следственных связей между изменениями в состоянии здоровья человека и воздействием радиационного фактора
ПК-13	Способностью и готовностью к участию в проведении санитарно-эпидемиологических экспертиз, медицинских расследований, обследований, исследований, испытаний, токсикологических, гигиенических и иных видов оценок объектов хозяйственной и иной деятельности, продукции, работ и услуг в целях установления и предотвращения вредного воздействия факторов среды обитания на человека, причин возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных	О понятиях санитарно-эпидемиологическая экспертиза, расследование, обследование, исследование, испытание, гигиеническая оценка применительно к радиационной гигиене	Порядок и содержание проведения санитарно-эпидемиологических экспертиз, обследований, расследований, исследований, испытаний гигиенической оценки применительно к радиационной гигиене	Составлять план проведения и пользоваться документами для выполнения санитарно-эпидемиологических экспертиз, обследований, расследований, исследований, испытаний, гигиенической оценки применительно к радиационной гигиене	Методикой проведения и составления заключений по результатам санитарно-эпидемиологических экспертиз, обследований, расследований, исследований, испытаний, гигиенической оценки применительно к радиационной гигиене

	заболеваний (отравлений), профессиональных заболеваний и оценки последствий возникновений и распространений таких заболеваний (отравлений), к оценке результатов экспертиз, исследований, в том числе лабораторных и инструментальных				
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	О способах и формах представления информации о радиационной обстановке и состоянии здоровья населения	Структуру и содержание профилактической работы с населением в вопросах радиационной безопасности, способы и источники получения информации по вопросам радиационной безопасности	Интерпретировать находить и представлять информацию по вопросам радиационной безопасности, составлять краткие информационные обзоры по результатам социально-гигиенического мониторинга.	Методикой сбора, анализа и публичного представления информации по вопросам радиационной безопасности в рамках профилактической работы специалиста в области радиационной гигиены
ПК-18	Способностью и готовностью к обучению населения правилам медицинского поведения, к проведению гигиенических процедур, формированию навыков здорового образа жизни	Об элементарных правилах поведения и действиях населения при радиационных авариях и радиоактивном загрязнении объектов окружающей среды	Алгоритм проведения профилактических и защитных мероприятий среди работающих и населения при повышенном радиоактивном загрязнении объектов окружающей среды	Разрабатывать программы защитных мероприятий по ограничению возможных вредных последствий воздействия ионизирующих излучений на основе общепризнанных принципов радиационной защиты	Организационными навыками работы с персоналом и населением по профилактике заболеваний, связанных с радиационным фактором
ПК-19	Способностью и готовностью к принятию управленческих решений, направленных на сохранение здоровья населения в связи с неблагоприятным воздействием факторов среды обитания человека	Об иерархии и субординации при внутриведомственном и межведомственном взаимодействии по вопросам профессиональной деятельности в области радиационной гигиены	Документы, регламентирующие права и обязанности специалистов по радиационной гигиене	В рамках прав и обязанностей специалиста в области радиационной гигиены решать профессиональные вопросы при внутриведомственном и межведомственном взаимодействии, осуществлении Госсанэпиднадзора	Методологией последовательности принятия управленческих решений, ориентированными на внутриведомственное и межведомственное взаимодействие, при проведении проведения Госсанэпиднадзора в рамках своих профессиональных

					квалификационных характеристик
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	О связях и зависимостях между радиационным фактором и заболеваемостью населения при ухудшении радиационной обстановки	Характер, объём и очередность профилактических, защитных и гигиенических мероприятий на различных этапах ухудшения радиационной обстановки	Оценивать степень воздействия ионизирующих излучений на персонал и отдельных лиц из населения; определять уровень загрязнённости окружающей среды, оборудования, спецодежды, производственных и жилых помещений	Методологией предъявления требований к органам исполнительной власти, органам федеральной службы по проведению профилактических, защитных мероприятий при ухудшении радиационной обстановки.
ПК-24	Способностью и готовностью к интерпретации результатов гигиенических исследований, к пониманию стратегии новых методов и технологий, внедряемых в гигиеническую науку и санитарную практику	О целях, задачах и методах проведения научных исследований в области радиационной гигиены	Наиболее типичные санитарно-эпидемиологические ситуации, требующие выполнения научно-профилактических и научно-исследовательских работ по радиационной гигиене и внедрения их результатов в санитарную практику	Уметь применять новые методы обнаружения и регистрации ИИ, при выполнении научно-исследовательских работ по гигиенической оценке уровня радиационной безопасности объектов окружающей среды	Методикой выполнения научно-практических работ по радиационной гигиене с выбором темы, постановкой цели, задач, методов, анализом результатов, формированием выводов и предложений
ПК-26	Способностью и готовностью к формулировке, оценке и проверке гипотез, объясняющих причину, условия и механизм возникновения заболеваний и их распространения	Рисках возникновения заболеваний у индивидуума, группы лиц, популяции при воздействии того или иного фактора окружающей среды	О приемлемом и канцерогенном риске для здоровья работающих и населения в целом при воздействии ионизирующих излучений	Оценивать индивидуальный и коллективный риск персонала и населения при воздействии внешнего облучения	Методикой расчёта коэффициента риска для населения



	приборов.								
10	Методы определения радиоактивности воздуха.	<b>IX</b>	8			5		3	УО-1 ПР -1
11	Методы исследования воды водоемов на содержание радиоактивных веществ.	<b>IX</b>	8			5		3	УО-1 ПР -1
12	Методы изучения радиоактивности пищевых продуктов.	<b>IX</b>	8			5		3	УО-1 ПР -1
13	Методы определения уровней загрязненности поверхностей радиоактивными веществами	<b>IX</b>	5			5			УО-1 ПР -1
14	Методы гигиенической оценки дезактивации объектов окружающей среды	<b>IX</b>	8			5		3	УО-1 ПР -1
15	<b><i>Раздел 4 Гигиена труда при работе с открытыми, закрытыми, источниками ионизирующих излучений и устройствами, генерирующими ионизирующее излучение</i></b>	<b>IX</b>	<b>13</b>	<b>2</b>		<b>5</b>		<b>6</b>	
16	Основные принципы защиты при использовании закрытых источников ионизирующих излучений	<b>IX</b>	4	1				3	УО-1 ПР -1
17	Принципы защиты при работе с открытыми источниками ионизирующих излучений.		4	1				3	УО-1 ПР -1
18	Основные принципы защиты при использовании закрытых и открытых источников ионизирующих излучений. Расчетные методы определения эффективности защиты.	<b>IX</b>	5			5			УО-1 ПР -1
19	<b><i>Раздел 5 Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий</i></b>	<b>IX</b>	<b>9</b>	<b>1</b>		<b>5</b>		<b>3</b>	
20	Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация	<b>IX</b>	1	1					УО-1 ПР -1
21	Характеристика и классификация радиационных аварий, их предупреждение и ликвидация	<b>IX</b>	8			5		3	УО-1 ПР -1
22	<b><i>Раздел 6 Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены</i></b>	<b>IX</b>	<b>16</b>	<b>3</b>		<b>10</b>		<b>3</b>	УО-1 ПР -1
23	Содержание государственного санитарно-эпидемиологического надзора по разделу радиационной гигиены	<b>IX</b>	4	1				3	УО-1 ПР -1
24	Радиационно-гигиеническая экспертиза радиационных объектов (радиологических отделений)	<b>IX</b>	6	1		5			УО-1 ПР -1
25	Радиационно-гигиеническое обследование учреждений, использующих источники ионизирующих излучений.	<b>IX</b>	5			5			УО-1 ПР -1

26	Охрана окружающей среды от радиоактивных загрязнений	IX	1	1						УО-1 ПР -1
27	<i>Итого за семестр</i>	IX	108	12	-	60	-		36	
28	<b>Всего</b>	IX	108	12	-	60	-		36	

## 2.2. Лекционные (теоретические) занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения, формируемые компетенции
<b>Раздел 1 Введение в дисциплину «Радиационная гигиена»</b>			<b>3</b>	<b>IX</b>	
1	<b>Тема 1</b> Элементы ядерной физики в радиационной гигиене как основа понятия о происхождении ионизирующих излучений и влияние их на организм человека	Виды радиоактивных превращений. Радиоактивность. Виды взаимодействия ионизирующих излучений с веществом. Понятие о дозах и единицы их измерения. Стохастические и детерминированные эффекты.	1	IX	ОК-8, ПК-1, ПК-10
2	<b>Тема 2</b> Природные источники ионизирующих излучений	Естественный и технологически измененный естественный радиационный фон. Космическое излучение. Естественная радиоактивность воздуха, природных вод, животного и растительного мира. Дозы облучения человека за счет природного радиационного фона, их гигиеническая оценка, влияние на здоровье населения.	1	IX	ОК-8, ПК-1, ПК-10, ПК-24
3	<b>Тема 3</b> Гигиеническая характеристика потенциальных источников загрязнения окружающей среды	Искусственный радиационный фон. Гигиеническая характеристика источников загрязнения окружающей среды радиоактивными веществами. Дозы, получаемые человеком за счёт искусственных радиоактивных веществ. Влияние радиоактивного загрязнения среды обитания на здоровье населения.	1	IX	ОК-8, ПК-1, ПК-10, ПК-24
<b>Раздел 2 Гигиеническая регламентация облучения человека</b>			<b>2</b>	<b>IX</b>	
4	<b>Тема 1</b> Гигиеническая регламентация облучения человека.	Законодательная и нормативная база в области радиационной безопасности населения. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности Гигиеническая регламентация облучения человека. Основные	1	IX	ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-26

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения, формируемые компетенции
		регламентируемые величины. Концепция приемлемого риска.			
5	<b>Тема 2</b> Радиационная безопасность при использовании источников ионизирующих излучений в медицине.	Нормирование медицинского облучения. Система радиационной безопасности при медицинском облучении.	1	IX	ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-13, ПК-20
<b>Раздел 3 Радиометрические методы исследования, применяемые в радиационной гигиене</b>			<b>1</b>	<b>IX</b>	
6	<b>Тема 1</b> Контроль радиоактивности объектов окружающей среды с помощью современных радиометрических приборов.	Понятие о радиометрии. Основные радиометрические методы исследования различных сред биосферы. Общая схема радиометрических исследований проб. Этапы радиоактивного анализа препаратов. Приборы радиометрического контроля.	1	IX	ПК-5, ПК-10, ПК-13
<b>Раздел 4 Гигиена труда при работе с открытыми и закрытыми источниками ионизирующих излучений и устройствами, генерирующими ионизирующее излучение</b>			<b>2</b>	<b>IX</b>	
7	<b>Тема 1</b> Основные принципы защиты при использовании закрытых источников ионизирующих излучений	Понятие о закрытых источниках ионизирующего излучения, их классификация. Нормирование техногенного облучения при работе с источниками ионизирующего излучения. Характеристика закрытых источников ионизирующих излучений, принципы и методы защиты при работе с закрытыми источниками ионизирующих излучений.	1	IX	ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-13, ПК-18
8	<b>Тема 2</b> Принципы защиты при работе с открытыми источниками ионизирующих излучений.	Характеристика классов работ с радиоактивными веществами. Принципы защиты при работе с открытыми источниками ионизирующих излучений.	1	IX	ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-13, ПК-18
<b>Раздел 5 Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий</b>			<b>1</b>	<b>IX</b>	
9	<b>Тема 1</b> Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация	Понятие, характеристика и классификация радиационных аварий, причины радиационных аварий. Планирование повышенного облучения. Реализация принципов обоснования, нормирования и оптимизации для снижения риска	1	IX	ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-13, ПК-15, ПК-19, ПК-18, ПК-20

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения, формируемые компетенции
		радиационных аварий.			
<b>Раздел 6 Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены</b>			<b>3</b>	<b>IX</b>	
10	<b>Тема 1</b> Содержание государственного санитарно-эпидемиологического надзора по разделу радиационной гигиены	Основные задачи государственного санитарно-эпидемиологического надзора в области радиационной гигиены. Объём и содержание работ Роспотребнадзора в области радиационно-гигиенической экспертизы. Мероприятия и содержание контроля за объектами радиационной опасности.	1	IX	ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-19
11	<b>Тема 2</b> Радиационно-гигиеническое обследование учреждений, использующих источники ионизирующих излучений.	Организация и проведение радиационно-гигиенического обследования учреждений и предприятий, использующих источники ионизирующих излучений. Ознакомление со схемами обследования рентгеновских отделений (кабинетов, санитарно-дозиметрического обследования радиоизотопной лаборатории.	1	IX	ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-19
12	<b>Тема 3</b> Охрана окружающей среды от радиоактивных загрязнений	Проблема удаления радиоактивных веществ. Сбор, временной хранение, перевозка и обеззараживание радиоактивных отходов. Гигиеническая проблема захоронения отходов, содержащих долгоживущие радиоактивные вещества. Гигиенические требования к размещению, планировке и оборудованию пунктов захоронения радиоактивных веществ.	1	IX	ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-19
<b>Итого:</b>			<b>12</b>	<b>IX</b>	

### 2.3. Лабораторные практикумы рабочим учебным планом не предусмотрены

### 2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
<b>Раздел 1 Введение в дисциплину «Радиационная гигиена»</b>			<b>5</b>	<b>IX</b>		
1	<b>Тема 1</b> Элементы ядерной физики в радиационной гигиене как основа понятия	Характеристика радиоактивного распада. Виды радиоактивных превращений. Классификация ионизирующих излучений по физическому состоянию.	5	IX	УО-1 ПР-1	ОК-8, ПК-1, ПК-10



№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
	происхождении ионизирующих излучений и влияние их на организм человека	Характеристика закона радиоактивного распада. Единицы радиоактивности. Методика расчета остаточной активности радиоактивного вещества.				
<b>Раздел 2 Гигиеническая регламентация облучения человека</b>			<b>10</b>	<b>IX</b>		
2	<b>Тема 1</b> Гигиеническая регламентация облучения человека.	Ознакомление с нормами и санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующих излучения искусственного или природного происхождения НРБ-99/2009, ОСПОРБ - 99/2010. Расчет коэффициентов риска при выдаче заключений по радиационно-гигиеническим паспортам.	5	IX	УО-1 ПР-1	ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-26
3	<b>Тема 2</b> Радиационная безопасность при использовании источников ионизирующих излучений в медицине.	Контроль эффективных доз облучения пациентов при проведении медицинских рентгенологических исследований. Расчет эффективной дозы облучения пациента: - по величине произведения дозы на площадь (ПДП); - по величине радиационного выхода рентгеновского излучателя R.	5	IX	УО-1 ПР-1	ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-13, ПК-20
<b>Раздел 3 Радиометрические методы исследования, применяемые в радиационной гигиене</b>			<b>25</b>	<b>IX</b>		
4	<b>Тема 1</b> Методы определения радиоактивности воздуха.	Ознакомление с этапами отбора проб воздуха для радиометрических исследований. Ознакомление с нормативами среднегодовых значений эквивалентной равновесной объемной активности продуктов радона в помещениях (НРБ – 99/2009). Расчет среднегодового значения ЭРОА продуктов радона и тарона в помещениях здания.	5	IX	УО-1 ПР-1	ПК-5, ПК-10, ПК-13
5	<b>Тема 2</b> Методы исследования воды водоемов на содержание радиоактивных веществ.	Ознакомление с этапами отбора проб воды для радиометрических исследований. Радиационная безопасность питьевой воды. Последовательность радионуклидного анализа	5	IX	УО-1 ПР-1	ПК-5, ПК-10, ПК-13, ПК-24

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
		питьевой воды в зависимости от измеренных уровней общей альфа-и бета активности. Оптимизация защитных мероприятий источников питьевого водоснабжения с повышенным содержанием радионуклидов».				
6	<b>Тема 3</b> Методы изучения радиоактивности пищевых продуктов.	Ознакомление с этапами отбора проб пищевых продуктов Ознакомление с критериями оценки радиационной безопасности пищевых продуктов.	5	IX	УО-1 ПР-1	ПК-5, ПК-10, ПК-13, ПК-24
7	<b>Тема 4</b> Методы определения уровней загрязненности поверхностей радиоактивными веществами	Ознакомление с методами измерения уровней загрязненности различных поверхностей радиоактивными веществами.	5	IX	УО-1 ПР-1	ПК-5, ПК-10, ПК-13, ПК-24
8	<b>Тема 5</b> Методы гигиенической оценки дезактивации объектов окружающей среды	Ознакомление с основными способами и методами дезактивации объектов окружающей среды	5	IX	УО-1 ПР-1	ПК-18, ПК-20
<b>Раздел 4 Гигиена труда при работе с открытыми и закрытыми, источниками ионизирующих излучений и устройствами, генерирующими ионизирующее излучение</b>			<b>5</b>	<b>IX</b>		
9	<b>Тема 1</b> Основные принципы защиты при использовании закрытых и открытых источников ионизирующих излучений. Расчетные методы определения эффективности защиты.	Понятие о закрытых и открытых источниках ионизирующего излучения, их классификация. Гигиенические основы организации работ с закрытыми и открытыми источниками ионизирующего излучения. Принципы и методы защиты при работе с открытыми и закрытыми источниками ионизирующих излучений. Расчет коэффициентов риска для персонала при выдаче заключений по радиационно-гигиеническим паспортам.	5	IX	УО-1 ПР-1	ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-13, ПК-18
<b>Раздел 5 Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий</b>			<b>5</b>	<b>IX</b>		
10	<b>Тема 1</b> Характеристика и классификация радиационных аварий, их предупреждение и	Обеспечение радиационной безопасности для персонала на атомных электростанциях, реакторах и других учреждениях, использующих источники ионизирующего излучения.	5	IX	УО-1 ПР-1	ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-13, ПК-15, ПК-19, ПК-18, ПК-20

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
	ликвидация	Радиационная безопасность населения. Понятие, характеристика и классификация радиационных аварий, их предупреждение и ликвидация последствий на объекте и для населения. Организационные вопросы по расследованию и ликвидации аварий. Алгоритм действий при радиационной аварии. Критерии принятия решений				
<b>Раздел 6 Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены</b>			<b>10</b>	<b>IX</b>		
11	<b>Тема 1</b> Радиационно-гигиеническая экспертиза радиационных объектов (радиологических отделений)	Основы организации проведения радиационно-гигиенической экспертизы проектов радиологических отделений больниц. Порядок приёма документации и проведения экспертизы проектов радиологических объектов и порядок оформления заключений.	5	IX	УО-1 ПР-1	ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-19
12	<b>Тема 2</b> Радиационно-гигиеническое обследование учреждений, использующих источники ионизирующих излучений.	Организация и проведение радиационно-гигиенического обследования учреждений и предприятий, использующих источники ионизирующих излучений. Ознакомление со схемами обследования рентгеновских отделений (кабинетов, санитарно-дозиметрического обследования радиоизотопной лаборатории.	5	IX	УО-1 ПР-1	ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-19
<b>Итого:</b>			<b>60</b>	<b>IX</b>		

**2.5. Клинические практические занятия рабочим учебным планом не предусмотрены**

**2.6. Семинары рабочим учебным планом не предусмотрены**

**2.7. Самостоятельная работа студентов**

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
<b>Раздел 1 Введение в дисциплину «Радиационная гигиена»</b>			<b>6</b>	<b>IX</b>		
1	<b>Тема 1</b> Элементы ядерной физики в радиационной	1) Самостоятельное оформление	3	IX	УО-1 ПР-1	ОК-8, ПК-1, ПК-10

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
	гигиене как основа понятия о происхождении ионизирующих излучений и влияние их на организм человека	учебных таблиц 2) Решение тестовых заданий 3) Проработка лекционного материала, работа с научной литературой				
2	<b>Тема 2</b> Гигиеническая характеристика потенциальных источников загрязнения окружающей среды	1) Самостоятельное оформление учебных таблиц 2) Решение тестовых заданий 3) Проработка лекционного материала, работа с научной литературой	3	IX	УО-1 ПР-1	ОК-8, ПК-1, ПК-10
<b>Раздел 3 Гигиеническая регламентация облучения человека</b>			<b>6</b>	<b>IX</b>		
3	<b>Тема 1</b> Нормирование уровней облучения человека. Понятие о «Нормах радиационной безопасности» (НРБ-99/2009), «Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010), их значение и содержание.	1) Работа с нормативной и методической литературой 1) Самостоятельное решение ситуационных задач 2) Решение тестовых заданий 3) Проработка лекционного материала, работа с научной литературой	3	IX	УО-1 ПР-1	ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-26
4	<b>Тема 2</b> Радиационная безопасность при использовании источников ионизирующего излучения в медицине. Расчет доз облучения пациентов.	1) Работа с нормативной и методической литературой 2) Самостоятельное решение ситуационных задач 3) Решение тестовых заданий 4) Проработка лекционного материала, работа с научной	3	IX	УО-1 ПР-1	ПК-4, ПК-5, ПК-10, ПК-13, ПК-20

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
		литературой				
<b>Раздел 3 Радиометрические методы исследования, применяемые в радиационной гигиене</b>			<b>12</b>	<b>IX</b>		
5	<b>Тема 1</b> Методы определения радиоактивности воздуха.	1) Работа с нормативной и методической литературой 2) Самостоятельное решение ситуационных задач 3) Решение тестовых заданий 4) Решение тестовых заданий	3	IX	УО-1 ПР-1	ПК-5, ПК-10, ПК-13, ПК-24
6	<b>Тема 2</b> Методы исследования воды водоемов на содержание радиоактивных веществ.	1) Работа с нормативной и методической литературой 2) Самостоятельное решение ситуационных задач 3) Решение тестовых заданий	3	IX	УО-1 ПР-1	ПК-5, ПК-10, ПК-13, ПК-24
7	<b>Тема 3</b> Методы изучения радиоактивности пищевых продуктов.	1) Работа с нормативной и методической литературой 2) Самостоятельное решение ситуационных задач 3) Решение тестовых заданий	3	IX	УО-1 ПР-1	ПК-5, ПК-10, ПК-13, ПК-24
8	<b>Тема 5</b> Методы гигиенической оценки дезактивации объектов окружающей среды	1) Работа с нормативной и методической литературой 2) Самостоятельное оформление учебных таблиц 3) Решение тестовых заданий	3	IX	УО-1 ПР-1	ПК-5, ПК-10, ПК-13, ПК-24
<b>Раздел 4 Гигиена труда при работе с открытыми и закрытыми, источниками ионизирующих излучений и устройствами, генерирующими ионизирующее излучение</b>			<b>6</b>	<b>IX</b>		
9	<b>Тема 1</b> Основные принципы защиты при использовании закрытых источников	1) Работа с нормативной и методической	3	IX	УО-1 ПР-1	ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-13,

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
	ионизирующих излучений	литературой 2) Самостоятельное решение ситуационных задач 3) Решение тестовых заданий 4) Проработка лекционного материала, работа с научной литературой				ПК-18
10	<b>Тема 2</b> Принципы защиты при работе с открытыми источниками ионизирующих излучений.	1) Работа с нормативной и методической литературой 2) Самостоятельное решение ситуационных задач 3) Решение тестовых заданий 4) Проработка лекционного материала, работа с научной литературой	3	IX	УО-1 ПР-1	ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-13, ПК-18
<b>Раздел 5 Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий</b>			<b>3</b>	<b>IX</b>		
11	<b>Тема 1</b> Характеристика и классификация радиационных аварий, их предупреждение и ликвидация	1) Работа с нормативной и методической литературой 2) Самостоятельное оформление учебных таблиц 3) Решение тестовых заданий 4) Проработка лекционного материала, работа с научной литературой	3	IX	УО-1 ПР-1	ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-13, ПК-15, ПК-19, ПК-18, ПК-20
<b>Раздел 6 Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены</b>			<b>3</b>	<b>IX</b>		
12	<b>Тема 1</b> Содержание государственного санитарно-эпидемиологического надзора	1) Работа с нормативной и методической	3	IX	УО-1 ПР-1	ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-19

№ п/п	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
	по разделу радиационной гигиены	литературой 2) Самостоятельное оформление учебных таблиц 3) Решение тестовых заданий 4) Проработка лекционного материала, работа с научной литературой				
<b>Итого:</b>			<b>36</b>	<b>IX</b>		

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

#### 3.1. Виды образовательных технологий

Изучение дисциплины «Радиационная гигиена» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, практических занятий) и самостоятельной работы студентов. Основное учебное время выделяется на практические занятия. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам ВУЗа и доступом к сети Интернет (через библиотеку).

В образовательном процессе на кафедре используются:

1. Работа в команде – активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения.
2. Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи: объяснение механизмов возникновения симптомов на основе знаний, полученных при изучении фундаментальных дисциплин.
3. Опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.

#### 3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом (должен составлять не менее 20%) и фактически составляет 20,6% от аудиторных занятий, т.е. 8,25 часов.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
<b>Раздел 1 Введение в дисциплину «Радиационная гигиена»</b>					
1	<b>Тема 1</b> Элементы ядерной физики в радиационной гигиене. Влияние ионизирующих излучений на	ПЗ	5	<b>Междисциплинарное обучение</b>	0,75

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
	здоровье человека				
<b>Раздел 2 Гигиеническая регламентация облучения человека</b>					
2	<b>Тема 1</b> Нормирование уровней облучения человека. Понятие о «Нормах радиационной безопасности» (НРБ–99/2009), «Основных санитарных правил обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010), их значение и содержание.	ПЗ	5	<b>Опережающая самостоятельная работа</b>	1,5
<b>Раздел 3 Радиометрические методы исследования, применяемые в радиационной гигиене</b>					
3	<b>Тема 1</b> Методы определения радиоактивности воздуха.	ПЗ	5	<b>Междисциплинарное обучение</b>	0,75
4	<b>Тема 2</b> Методы исследования воды водоемов на содержание радиоактивных веществ.	ПЗ	5	<b>Междисциплинарное обучение</b>	0,75
5	<b>Тема 3</b> Методы изучения радиоактивности пищевых продуктов.	ПЗ	5	<b>Междисциплинарное обучение</b>	0,75
6	<b>Тема 5</b> Методы гигиенической оценки дезактивации объектов окружающей среды	ПЗ	5	<b>Опережающая самостоятельная работа</b>	0,75
<b>Раздел 5 Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий.</b>					
7	<b>Тема 1</b> Понятие, характеристика и классификация радиационных аварий, их предупреждение и ликвидация последствий на объекте и для населения.	ПЗ	5	<b>Опережающая самостоятельная работа</b>	1,5
<b>Раздел 6 Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены</b>					
	<b>Тема 1</b> Содержание государственного санитарно-эпидемиологического надзора по разделу радиационной гигиены	ПЗ	5	<b>Опережающая самостоятельная работа</b>	1,5
<b>8</b>	<b>Итого:</b>		<b>40</b>		<b>8,25</b>



## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Виды и формы контроля знаний

Результаты освоения (знания, умения, владения)	Виды и формы контроля	Оценочные средства	Охватываемые разделы
ОК-8, ПК-1ПК-10, ПК-24	Предварительный контроль Текущий контроль Контроль самостоятельной работы студента	УО-1 ПР -1	1
ПК-4, ПК-5, ПК-13, ПК-20, ПК-26	Текущий контроль Типовые расчеты	УО-1 ПР -1	2
ПК-5, ПК-10, ПК-13, ПК-18, ПК-20, ПК-24	Текущий контроль Контроль самостоятельной работы студента	УО-1 ПР -1	3
ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-13, ПК-18	Текущий контроль Контроль самостоятельной работы студента Типовые расчеты	УО-1 ПР -1	4
ПК 5, ПК-8, ПК-9 ПК-13, ПК-15, ПК-18, ПК-19, ПК-20	Текущий контроль Контроль самостоятельной работы студента	УО-1 ПР-1	5
ПК-5, ПК-8, ПК-9 ПК-19	Текущий контроль Контроль самостоятельной работы студента	УО-1 ПР -1 ПР-2	6
	<b>Промежуточный контроль (зачетное занятие)</b>	<b>УО-1 ПР-1</b>	<b>1-6</b>

Условные обозначения:

УО – устный опрос: собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2), экзамен по дисциплине (УО-3);

(ПР) – письменные работы: тесты (ПР-1), рефераты (ПР-2), академическая история болезни (ПР-3).

ТС – технические средства контроля: программы компьютерного тестирования (ТС-1), учебные задачи (ТС-2).

### 4.2. Контрольно-диагностические материалы.

**Пояснительная записка по процедуре проведения итоговой формы контроля, отражающая все требования, предъявляемые к студенту.**

Итоговый контроль (зачет) по дисциплине «Радиационная гигиена» осуществляется по форме собеседования с учетом результатов тестирования.

Собеседование осуществляется по вопросам, в объеме одного теоретического вопроса и одной ситуационной задачи, на установление владения практическими навыками по дисциплине.

Подготовка к итоговому контролю (зачету) осуществляется с помощью специально разработанных зачетных вопросов, охватывающих все разделы изучаемой дисциплины.

Проведение итогового контроля (зачета) осуществляется ответственными преподавателями, ведущими собеседование и оценивающие устные ответы студентов.

Длительность собеседования состоит из времени ответа студента (15 мин. на каждого студента) и времени ожидания и подготовки к ответу.

**ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТНОМУ ЗАНЯТИЮ СТУДЕНТОВ  
МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«РАДИАЦИОННАЯ ГИГИЕНА»**

***специальность 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»***

1. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений.  $\alpha$ -распад,  $\beta$ -распад, К-захват, самопроизвольное деление ядер, термоядерные реакции. Закон радиоактивного распада. Единицы активности.
2. Характеристика ионизирующих излучений ( $\alpha$ -излучение,  $\beta$ -излучение,  $\gamma$ -излучение, рентгеновское излучение, нейтронное излучение). Взаимодействие с веществом.
3. Доза излучения (экспозиционная, поглощенная, эквивалентная, эффективная, мощность дозы). Единицы измерения.
4. Гигиеническая характеристика эффектов радиационного воздействия на человека (детерминированные, стохастические).
5. Основы регламентации радиационного воздействия на человека. Концепция беспорогового действия ионизирующих излучений. Понятие о приемлемом риске.
6. Принципы радиационной безопасности. Обоснование необходимости нормирования действия ионизирующих облучений на человека. Понятие о нормах радиационной безопасности, область их применения.
7. Основные регламентируемые величины техногенного облучения (пределы доз, допустимые и контрольные уровни).
8. Регламентация облучения различных категорий населения при нормальных условиях эксплуатации источников излучения (НРБ-99/2009).
9. Планируемое повышение облучения персонала (НРБ-99/2009).
10. Допустимые пределы внутреннего облучения (предел годового поступления, допустимые среднегодовые активности – ДУА, ДОА).
11. Требования к ограничению облучения населения от основных дозообразующих источников (НРБ-99/2009).
12. Понятие о радиационном фоне и его составляющих. Определение естественного радиационного фона, технологически измененного естественного радиационного фона, искусственного радиационного фона.
13. Понятие о закрытых источниках. Принципы и методы защиты при работе с ними (ОСПОРБ-99/2010).
14. Понятие об открытых источниках. Характеристика классов работ с открытыми источниками. Принципы защиты при работе с ними (ОСПОРБ-99/2010).
15. Гигиенические требования к планировке, санитарно-техническому устройству, отделке помещений, предназначенных для работ с радиоактивными веществами в открытом виде (ОСПОРБ-99/2010).
16. Средства индивидуальной защиты и правила личной гигиены при работе с радиоактивными веществами в открытом виде. (ОСПОРБ-99/2010).
17. Основные принципы радиационной защиты при проведении медицинских рентгенологических исследований, мероприятия по их реализации.
18. Гигиенические требования к размещению, оборудованию и организации работы рентгеновского кабинета. Меры по обеспечению защиты персонала от радиационного и нерадиационного факторов.
19. Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности пациентов при применении рентгенорадиологических методов лечения и диагностики. Регламентация допустимых доз облучения для различных категорий пациентов.
20. Гигиеническая характеристика наиболее распространенных в промышленности источников ионизирующих излучений. Меры обеспечения радиационной безопасности персонала.
21. Радиационный контроль. Цели, задачи, содержание.

22. Медицинский контроль на объектах, использующих источники ионизирующих излучений. Цели, задачи, содержание. Расчетные методы определения радиационной защиты и доз облучения.
23. Радиационные аварии. Определение. Наиболее типичные случаи и причины. Классификация радиационных аварий, не связанных с эксплуатацией АЭС.
24. Мероприятия по ограничению облучения населения в условиях радиационной аварии. Категории и уровни вмешательства. НРБ-99/2009.
25. Порядок расследования и мероприятия по ликвидации радиационных аварий различной степени тяжести, не связанных с эксплуатацией АЭС.
26. Гигиенические требования к размещению, зонированию территорий, проектированию объектов различных категорий радиационной опасности (ОСПОРБ-99/2010).
27. Гигиеническая характеристика радиационных аварий на АЭС. Содержание профилактических и защитных мероприятий на различных этапах развития аварии на АЭС.
28. Гигиеническая характеристика радиоактивных отходов. Радиационная безопасность при сборе, удалении, захоронении радиоактивных отходов.
29. Этапы оценки радиоактивности воды водоемов. Методы отбора проб воды, биологических объектов, донных отложений для радиометрических, радиохимических исследований. Методика определения общей активности отобранных проб.
30. Методы отбора проб пищевых продуктов для радиометрических и радиохимических исследований. Методы определения поверхностной и объемной радиоактивности пищевых продуктов. Используемые приборы.
31. Методы отбора и исследования проб воздуха для определения удельной радиоактивности аэрозолей и газов. Используемая аппаратура.
32. Определение удельной активности воздуха по радону. Методы исследования загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей. Используемая аппаратура.
33. Методы очистки и дезактивации удаляемых в атмосферу газообразных выбросов, содержащих радионуклиды.
34. Методы дезактивации воды и сточных вод. Дезактивация производственных помещений, оборудования, кожи. Используемые методы и средства. Контроль эффективности дезактивации.
35. Дезактивация производственных помещений, оборудования, кожи. Используемые методы и средства. Контроль эффективности дезактивации.
36. Правовые и организационные аспекты государственного надзора за радиационной безопасностью. Основные задачи государственного санитарно-эпидемиологического надзора.
37. Социально-гигиенический мониторинг в области радиационной гигиены. Порядок заполнения радиационно-гигиенического паспорта территории.
38. Порядок проведения индивидуального дозиметрического контроля. Характеристика индивидуальных дозиметров.

#### Примеры оценочных средств

Виды контроля	Оценочные средства
	<b>Тестовые задания</b>
<i>Предварительный контроль (IX семестр)</i>	<p><b><u>Выбрать единственный правильный ответ:</u></b></p> <p><b>Какой вид излучения не имеет заряда, но частица обладает массой?</b></p> <p>А) <math>\alpha</math></p> <p>Б) <math>\beta</math></p> <p>В) нейтронное</p> <p>Г) <math>\gamma</math></p>

	<p>Д) протонное</p>
<p><i>Текущий контроль (IX семестр)</i></p>	<p><b><u>Выбрать единственный правильный ответ:</u></b></p> <p><b>Ионизирующие излучения, обладающие наибольшей проникающей способностью в биологических средах</b></p> <p>А) альфа излучение  Б) бета излучение  В) гамма излучение  Г) нейтронное излучение.  Д) рентгеновское излучение.</p> <p><b>Биологический эффект облучения зависит от:</b></p> <p>А) полученной дозы  Б) реактивности организма  В) времени облучения, интервалов между облучениями  Г) размеров и локализации облучаемой поверхности  Д) все перечисленное верно</p> <p><b>Основные пределы доз в соответствии с НРБ – 99/2009 регламентируют:</b></p> <p>А) поглощенную дозу  Б) эффективную эквивалентную дозу  В) эффективную и эквивалентную дозу  Г) только эффективную дозу  Д) только эквивалентную дозу</p> <p><b>Наибольшая концентрация радона отмечается</b></p> <p>А) в приземном слое воздуха зимой  Б) в приземном слое воздуха летом  В) в воздухе над океаном  Г) в почвенном воздухе  Д) в верхних слоях атмосферы  Е)</p>
<p><i>Промежуточный контроль (IX семестр)</i></p>	<p><b><u>Выбрать единственный правильный ответ:</u></b></p> <p><b>Гигиенический норматив облучения пациентов при рентгенопрофилактических исследованиях установлен следующими документами</b></p> <p>1) Нормами радиационной безопасности (НРБ-99/2009)  2) Основными санитарными правилами обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)  3) СанПиН 2.6.1.1192-03 « Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований»  4) Федеральным законом « О радиационной безопасности населения»  5) Федеральным законом « Об использовании атомной энергии»</p> <p><b>В группу А персонала входят</b></p> <p>1) врачи – радиологи, лица из населения, привлекаемые для проведения спасательных работ при радиационной аварии  2) санитарки радиологического отделения  3) лица из «критической» группы</p>

	<p>4) студенты, обучающиеся с использованием источников ионизирующего излучения</p> <p>5) все население</p>
<p style="text-align: center;"><i>Текущий контроль (IX семестр)</i></p>	<p><b>Ситуационные задачи</b></p>
	<p style="text-align: center;"><b>Задача</b></p> <p>Требуется отобрать пробы воды для радиометрических исследований из действующего водопровода.</p> <p style="text-align: center;"><b>Необходимо:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Указать условия отбора проб (длительность предварительного спуска воды из действующего водопровода; минимальный объем, отбираемых проб; требования к посуде, используемой для отбора проб, способ консервации отобранной пробы).</li> <li>2. Сведения, которые должны содержаться в акте отбора пробы воды.</li> </ol> <p><b>Ответ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Отбор проб производится после спуска воды в течение 10 минут при полностью открытом кране; в случае, когда водопровод находится на консервации (например, в зимний период в лагерях), пробы отбирают после спуска воды в течение часа и более в зависимости от дальности точки водозабора от насосной станции.</li> <li>2) Для радиометрических и спектрометрических исследований берут не менее 2 л воды, для радиохимического анализа – 10 л.</li> <li>3) Емкость, куда отбирают пробу и в которой хранят воду, не должна являться источником загрязнения пробы посторонними веществами или утраты её отдельных компонентов вследствие взаимодействия с материалом сосуда, испарения. Предпочтительно использовать ёмкости из полиэтилена, фторопласта или поликарбонатных полимеров с герметичными винтовыми пробками из тех же материалов или с изопреновыми прокладками.</li> <li>4) Непосредственно после отбора в сосуд с пробой добавляют консервант (азотную кислоту, хлористоводородная кислота) из расчета 10 мл концентрированной кислоты на 1 л пробы, достигая <math>pH &lt; 1</math>. Максимальная продолжительность хранения пробы с консервантом не должна превышать двух недель; при этом пробу хранят в темноте при температуре 3-7<sup>0</sup> С. Необходимо по возможности сократить время от отбора до измерения пробы. В исключительных случаях можно обойтись без консервантов, однако интервал между отбором и анализом пробы не должен превышать 1-2 сут.</li> <li>5) В акте отбора пробы воды должны содержаться следующие сведения: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дата и время отбора;</li> <li>• Название водоисточника;</li> <li>• Адрес отбора;</li> <li>• Объем пробы;</li> <li>• Способ консервации;</li> <li>• Характер исследований;</li> <li>• ФИО и должность лица, отобравшего пробу.</li> </ul> </li> </ol>

	<b>Ситуационная задача</b>
<i>Текущий контроль (IX семестр)</i>	<p><b>Задача</b> Какой толщины требуется защитный экран из свинца при приготовлении медсестрой раствора Au<sup>198</sup> активностью 4,8 · 10<sup>9</sup> Бк (расстояние до источника 0,5 м, энергия излучения 0,4 МэВ).</p> <p><b>Решение.</b> 1. Определение мощности поглощенной дозы  <math display="block">P = 106 \cdot G \cdot A \cdot 3600</math> Керма-постоянная Au<sup>198</sup> составляет 15,1 аГр·м<sup>2</sup>/с·Бк или 10<sup>-18</sup>·15,1 Гр·м<sup>2</sup>/с·Бк</p> $P = \frac{10^6 \cdot 15,1 \cdot 10^{-18} \cdot 4,8 \cdot 10^9 \cdot 3600}{0,52} = 1043,7 \text{ мкГр}$ <p>Так как W<sub>T</sub> = 1, мощность эквивалентной дозы (H) равна мощности поглощенной дозы (P).  Расчет коэффициента ослабления ионизирующего излучения.  Для этого находим H проект., равную 6 мкЗв/ч и определяем К.</p> $K = \frac{H}{H_{\text{проект}}} = \frac{1043,7}{6} = 173,95$ <p>Толщину экрана определяется по таблице.  При К = 173,95 и энергии излучения 0,4 МэВ толщина экрана из свинца должна быть не менее 2,6 см.</p>
	<b>Тематика рефератов</b>
<i>Текущий контроль (IX семестр)</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные проблемы и задачи Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в обеспечении радиационной безопасности населения.</li> <li>2. Новые международные рекомендации и современные тенденции в области нормативно-правового регулирования радиационной безопасности населения.</li> <li>3. Радиационная обстановка в Кемеровской области.</li> <li>4. Оптимизация радиационного контроля питьевой воды и пищевых продуктов.</li> <li>5. Характеристика радиоактивного загрязнения открытых водоемов и источников питьевого водоснабжения Кемеровской области.</li> <li>6. Характеристика радиоактивного загрязнения продуктов питания, реализуемых в Кемеровской области.</li> <li>7. Проблема удаления и обезвреживания радиоактивных отходов. Гигиенические требования, предъявляемые к сбору, хранению, транспортировке и захоронению радиоактивных отходов.</li> <li>8. Анализ доз облучения населения Кемеровской области за счет природных источников излучения.</li> <li>9. Анализ доз производственного облучения персонала за счет нормальной эксплуатации техногенных источников излучения на территории Кемеровской области.</li> <li>10. Радиационно-гигиеническое обеспечение и пути оптимизации медицинского облучения.</li> <li>11. Малые дозы облучения и мониторинг здоровья.</li> <li>12. Анализ доз облучения населения Кемеровской области за счет использования источников ионизирующего излучения с целью медицинской диагностики.</li> </ol>

	<p>13. Радиационные аварии: обобщение опыта, стратегия принятия решений, реабилитация загрязненных территорий.</p> <p>14. Методология оценки радиационного риска при облучении источниками ионизирующего излучения. Применение методологии оценки риска в системе социально-гигиенического мониторинга.</p>
--	---

**Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ГИА) (Примеры)**

**I этап (Тестирование)**

1	<p><b>Какие клетки организма более устойчивы к воздействию ионизирующего излучения?</b></p> <p>1) гаплоидные клетки  2) диплоидные клетки, клетки в стационарной фазе  3) клетки с большой скоростью роста  4) клетки с высоким уровнем окислительного фосфорилирования  5) верно все</p>
2	<p>В соответствии с НРБ-99/2009 при проведении профилактических рентгенологических исследований годовая эффективная доза установлена на уровне:</p> <p>1) 1 мЗв  2) 3 мЗв  3) 5 мЗв  4) 30 мЗв  5) 300 мЗв</p>
3	<p><b>Экспозиционная доза измеряется в:</b></p> <p>1) Грей  2) Зиверт  3) Кулон/килограмм  4) Беккерель  5) Ампер</p>
4	<p><b>Отношение удельной активности одной среды по отношению к другой называется</b></p> <p>1) коэффициент ослабления  2) коэффициент накопления  3) коэффициент качества  4) взвешивающий коэффициент  5) коэффициент дискриминации</p>
5	<p><b>Уменьшение лучевых нагрузок пациентов при рентгенографии обеспечивается:</b></p> <p>1) исправностью аппарата  2) соответствием аппарата техническим стандартам  3) правильностью выбора режима снимков</p>

	<p>4) фильтрацией первичного пучка 5) все перечисленное верно</p>
6	<p><b>Допустимые уровни общего радиоактивного загрязнения поверхностей определяются</b></p> <p>1) видом излучения 2) видом излучения и объектом загрязнения 3) видом излучения, объектом загрязнения и материалом покрытия поверхностей 4) видом излучения, объектом загрязнения, материалом покрытия поверхностей и длительностью загрязнения 5) верно все</p>
7	<p><b>Условиями, уменьшающими содержание радона в атмосферном воздухе, являются</b></p> <p>1) промерзание почвы, паводок, поднятие на высоту 2) падение атмосферного давления 3) вспашка земли 4) повышение температуры атмосферного воздуха 5) верно все</p>
8	<p><b>Дозиметрические исследования в рентгенорадиологических отделениях следует осуществлять</b></p> <p>1) на рабочем месте персонала 2) в местах стыков и соединений защитных экранов, стен 3) у смотровых окон, технологических отверстий, оконных и дверных проемов 4) в смежных помещениях и на прилегающей территории 5) верно все</p>

## **II этап (Практические навыки)**

### **Задание**

Требуется измерить эквивалентную равновесную объёмную активность (ЭРОА) изотопов радона в воздухе жилого многоэтажного здания.

#### **Необходимо:**

1. Указать тип приборов, используемых для измерений.
2. Условия проведения измерений (число и расположение помещений, подлежащих обследованию; подготовка выбранных для обследования помещений к замерам; расположение точек замеров в помещении; минимальное количество замеров; рекомендуемые метеорологические условия проведения замеров).

#### **Решение:**

1. **Тип прибора:** радиометр радона.
2. **Условия проведения замеров.**

Число и расположение подлежащих обследованию помещений выбирают исходя из того, что обследовать необходимо все типы помещений, имеющих различное функциональное назначение, на каждом этаже многоэтажного здания, включая подвал, а при наличии двух и более подъездов – в каждом подъезде. При этом наибольшую долю выбранных для обследования помещений должны составлять те, где люди проводят большее количество времени. В жилых помещениях, если нет на то особых оснований, не обследуются ванные и туалетные комнаты, кухни, кладовые. Объём контроля должен быть согласован с территориальными центрами Роспотребнадзора.

Измерения в обследуемых помещениях проводят после их предварительной выдержки (не менее 12-24 ч) при закрытых окнах и дверях (как в помещениях, так и в подъездах) и в



штатном режиме принудительной вентиляции (при её наличии). Измерения рекомендуется проводить при наиболее высоком для данной местности барометрическом давлении и слабом ветре. При измерениях приборы следует располагать: не ниже 50 см от пола, не ближе 25 см от стен и 50 см от нагревательных элементов, кондиционеров, окон и дверей.

В каждом обследуемом помещении (квартире) проводится, как правило, одно измерение ЭРОА изотопов радона. При больших размерах обследуемого помещения количество измерений увеличивается из расчета: одно измерение на каждые 50 квадратных метра.

### **III этап (Собеседование)**

#### **Ситуационная задача**

Необходимо провести текущее санитарное обследование радиоизотопной лаборатории многопрофильной больницы.

#### **Необходимо:**

1. Перечислить нормативные документы, необходимые при проведении санитарного обследования радиоизотопной лаборатории.
2. Перечислить сведения, которые необходимо получить в ходе санитарного обследования и которые дадут представление о радиационной обстановке в медицинском учреждении.
3. Перечислить дозиметрические и радиометрические измерения, которые должны сопровождать санитарное обследование радиоизотопной лаборатории.

Решение:

1. Перечень нормативных документов.

- 1) Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» № 52 – ФЗ от 30.03.99 г (ст.39; ст. 55);
- 2) Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» (ст.1; ст. 22);
- 3) «ОСПОРБ – 99/2010»;
- 4) МУ 2.6.1.1892-04 «Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при проведении радионуклидной диагностики с помощью радиофармпрепаратов».

2. Сведения, дающие представление о радиационной обстановке в медицинском учреждении:

- Характеристика источников излучения (название радиоактивного вещества, в каком виде оно применяется, с какими активностями проводятся медицинские процедуры, общая активность радиоактивных веществ в день и в год);
- Характеристика способов применения радиоактивных веществ с указанием операций, наиболее опасных в радиационном отношении;
- Сведения о персонале;
- Размещение, планировка, отделка радиоизотопной лаборатории;
- Организация вентиляции общей и местной, наличие самостоятельной вентиляционной системы, показатели эффективности работы вентиляционной системы;
- Организация учёта и хранения радиоактивных веществ;
- Характеристика стационарных и передвижных защитных устройств и заграждений, дистанционных инструментов;
- Обеспеченность персонала средствами индивидуальной защиты;
- Организация уборки и дезактивация помещений;
- Виды радиоактивных отходов, система их обеззараживания и удаления;
- Организация дозиметрического контроля за всеми регламентируемыми физическими параметрами (гамма-фон помещений, радиоактивная загрязненность рук, спецодежды, рабочих поверхностей, индивидуальные дозы);
- Влияние радиоизотопной лаборатории на радиационный фон окружающей среды.

3. Дозиметрические и радиометрические измерения, которые должны сопровождать санитарной обследование радиоизотопной лаборатории:

- Мощность дозы излучения на рабочих поверхностях по всему технологическому циклу и в смежных помещениях;
- Загрязненность рабочих поверхностей, рук, спецодежды радиоактивными веществами;
- При необходимости загрязненность воздуха рабочих помещений радиоактивными аэрозолями, сточных вод радиоактивными веществами.

**Критерии оценок по дисциплине**

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	A	100-96	5 (5+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	B	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C	90-86	4 (4+)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C	85-81	4
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако, допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	D	80-76	4 (4-)
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	E	75-71	3 (3+)

Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	70-66	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	65-61	3 (3-)
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотна. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	Fx	60-41	2 Требуется передача
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	F	40-0	2 Требуется повторное изучение материала

## 5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Информационное обеспечение дисциплины.

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	<b>ЭБС:</b>	
1.	Электронная библиотечная система «Консультант студента» [Электронный ресурс]/ ОО «ИПУЗ» г. Москва.-Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> -карты индивидуального доступа	1 По договору Срок оказания услуги 01.01.2017-31.12.2017
2	Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР». – М., 2016. – Режим доступа: <a href="http://www.rosmedlib.ru">http://www.rosmedlib.ru</a> – с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 По договору Срок оказания услуги 01.01.2017-31.12.2017

3	Электронная библиотечная система «Букап» [Электронный ресурс]/ООО «Букап» г. Томск.- Режим доступа: <a href="http://www.books-up.ru">http://www.books-up.ru</a> - через IP- адрес университета, с личного IP адреса по логину и паролю.	1 По договору Срок оказания услуги 01.01.2017-31.12.2017
4.	Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт» [Электронный ресурс]. / ИТС «Контекстум» г. Москва.- Режим доступа. <a href="http://www.rucont.ru">http://www.rucont.ru</a> через IP-адрес университета.	1 По договору Срок оказания услуги 01.01.2017-31.12.2017
5.	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]/ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва.- Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> - через IP адреса университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 По договору Срок оказания услуги 01.01.2017-31.12.2017
6.	Информационно-справочная система «Кодекс» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс]/ООО «КЦНТД».- г.Кемерово.- Режим доступа: через IP-адрес университета.	1 По договору Срок оказания услуги 01.01.2017-31.12.2017
7.	Электронная библиотека КемГМУ	on-line

## 5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки КемГМУ	Гриф	Число экз., выделяемое библиотекой на данный поток студентов	Число студентов на данном потоке
	<b>Основная литература</b>				
1	<b>Радиационная гигиена: практикум [Электронный ресурс]</b> : учебное пособие / Архангельский В.И., Кириллов В.Ф., Коренков И.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Радиационная гигиена: практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Архангельский В.И., Кириллов В.Ф., Коренков И.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. -URL : ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>		<b>УМО</b>	<b>1</b>	<b>50</b>
	<b>Архангельский, В. И. Радиационная гигиена</b> : учебное пособие / В. И. Архангельский, В. Ф. Кириллов, И. П. Коренков. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. - 352 с.	<b>614 А 872</b>	<b>УМО</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
2	<b>Ильин, Л. А. Радиационная гигиена</b> : учебник для вузов / Л.А. Ильин, В.Ф. Кириллов, И.П. Коренков – М. : ГЭОТАР-МЕД, 2010. – 381 с.	<b>614 И 460</b>	<b>УМО</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
	<b>Дополнительная литература</b>				

3	<b>Гигиена и экология человека</b> [Электронный ресурс] : учебник / Архангельский В.И., Кириллов В.Ф. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - URL : ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>		<b>МО РФ</b>	<b>1</b>	<b>50</b>
4	<b>Гигиена</b> [Электронный ресурс] / Мельниченко П. И., Архангельский В. И., Козлова Т. А., Прохоров Н. И., Семеновых Г. К., Семеновых Л. Н - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - URL : ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>			<b>1</b>	<b>50</b>
5	<b>Королев, А.А.</b> Гигиена питания : учебник для студентов, обучающихся по специальности "Медико- профилактическое дело" / А. А. Королев. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2014. – 543 с.	<b>613 К 682</b>	<b>ФИРО</b>	<b>60</b>	<b>50</b>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование кафедры	Вид помещения (учебная аудитория, лаборатория, компьютерный класс)	Местонахождение (адрес, наименование учреждения, корпус, номер аудитории)	Наименование оборудования и количество, год ввода в эксплуатацию	Вместимость, чел.	Общая площадь помещений, используемых в учебном процессе
1	2	3	4	5	6
	Учебная комната № 107	г. Кемерово у. Назарова, 1	Интерактивная доска – 1 шт.	30	35 м <sup>2</sup>
	Учебная комната № 202	г. Кемерово у. Назарова, 1	Интерактивная доска – 1 шт.	30	30,5 м <sup>2</sup>
	Учебная комната № 213	г. Кемерово у. Назарова, 1	Интерактивная доска – 1 шт.	35	43,8 м <sup>2</sup>
	Учебная комната № 218	г. Кемерово у. Назарова, 1	Интерактивная доска – 1 шт.	35	42,9 м <sup>2</sup>

### Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины «Радиационная гигиена»  
Б1. Б 50

(указывается индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

На 20\_\_ - 20\_\_ учебный год.

Регистрационный номер РП \_\_\_\_\_ .

Дата утверждения «\_\_»\_\_\_\_\_201\_г.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры		
	Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой

## **Рецензия на рабочую программу дисциплины**

Дисциплина *«Радиационная гигиена»* для студентов 5 курса, направление подготовки (специальность) 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» форма обучения очная.

Программа подготовлена на кафедре гигиены ФГБОУ ВО КеМГМУ Минздрава России д.м.н., проф., Коськиной Е.В., к.м.н. доц. Ситниковой Е.М., к.м.н., доц., Попковой Л.В.

Рабочая программа включает разделы: паспорт программы с определением цели и задач дисциплины (модуля, практики); место дисциплины в структуре основной образовательной программы; общую трудоемкость дисциплины; результаты обучения представлены формируемыми компетенциями; образовательные технологии; формы промежуточной аттестации; содержание дисциплины и учебно-тематический план; перечень практических навыков; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля, практики).

В рабочей программе дисциплины (модуля, практики) *«Радиационная гигиена»* указаны примеры оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций; критерии оценки текущего контроля знаний и промежуточной аттестации.

В тематическом плане дисциплины (модуля, практики) выделены внутридисциплинарные модули: введение в дисциплину «Радиационная гигиена», гигиеническая регламентация облучения человека; радиометрические методы исследования, применяемые в радиационной гигиене, гигиена труда при работе с закрытыми и открытыми источниками ионизирующих излучений и устройствами, генерирующими ионизирующее излучение; радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий; государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены, что отвечает требованию современного ФГОС ВО.

Образовательные технологии обучения характеризуются не только общепринятыми формами (лекции, практическое занятие), но и интерактивными формами, такими как в междисциплинарное обучение, опережающая самостоятельная работа.

Таким образом, рабочая программа дисциплины (модуля, практики) полностью соответствует ФГОС ВО по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», типовой программе дисциплины «Радиационная гигиена» и может быть использована в учебном процессе Кемеровского государственного медицинского университета.

Профессор кафедры  
последипломной подготовки  
по надзору в сфере защиты  
прав потребителей и  
благополучия человека  
и медицинского права,  
доктор мед. наук, проф.  
ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный  
медицинский университет» Минздрава РФ

Н.Ю. Шибанова

## **Рецензия на рабочую программу дисциплины**

Дисциплина *«Радиационная гигиена»* для студентов 5 курса, направление подготовки (специальность) 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» форма обучения очная.

Программа подготовлена на кафедре гигиены ФБГОУ ВО КемГМУ Миздрава России д.м.н., проф., Коськиной Е.В., к.м.н. доц. Ситниковой Е.М., к.м.н., доц., Попковой Л.В.

Рабочая программа включает разделы: паспорт программы с определением цели и задач дисциплины (модуля, практики); место дисциплины в структуре основной образовательной программы; общую трудоемкость дисциплины; результаты обучения представлены формируемыми компетенциями; образовательные технологии; формы промежуточной аттестации; содержание дисциплины и учебно-тематический план; перечень практических навыков; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля, практики).

В рабочей программе дисциплины (модуля, практики) *«Радиационная гигиена»* указаны примеры оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций; критерии оценки текущего контроля знаний и промежуточной аттестации.

В тематическом плане дисциплины (модуля, практики) выделены внутридисциплинарные модули:

1. Введение в дисциплину «Радиационная гигиена»;
2. Гигиеническая регламентация облучения человека;
3. Радиометрические методы исследования, применяемые в радиационной гигиене;
4. Гигиена труда при работе с закрытыми и открытыми источниками ионизирующих излучений и устройствами, генерирующими ионизирующее излучение;
5. Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий;
6. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены, что отвечает требованию современного ФГОС ВО.

Образовательные технологии обучения характеризуются не только общепринятыми формами (лекции, практическое занятие), но и интерактивными формами, такими как в междисциплинарное обучение, опережающая самостоятельная работа.

Таким образом, рабочая программа дисциплины (модуля, практики) полностью соответствует ФГОС ВО по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», типовой программе дисциплины «Радиационная гигиена» и может быть использована в учебном процессе Кемеровского государственного медицинского университета.

Зав. отдела социально-гигиенического мониторинга  
ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии»  
Кемеровской области, к.м.н.

Глебова Л.А.