

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.б.н., доцент В.В. Большаков

« 28 » 06 * 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
 РАДИАЦИОННАЯ ГИГИЕНА**

Специальность 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»
Квалификация выпускника врач по общей гигиене, по эпидемиологии
Форма обучения очная
Факультет медико-профилактический
Кафедра-разработчик рабочей программы гигиены

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч.	Лаб. практикум, ч.	Практ. занятий, ч.	Клинических практ. занятий, ч.	Семинаров, ч.	СРС, ч.	КР	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет с оценкой/зачет)
	зач. ед.	ч.									
IX	5	180	32		64			48		36	экзамен
Итого	5	180	32		64			48		36	экзамен

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 № 552 от 15.06.2017 г.

Рабочую программу разработал (-и)
доцент кафедры гигиены к.м.н., доцент Е.М. Ситникова

Рабочая программа согласована с научной библиотекой Г.А. Фролова
26 03 2024 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры гигиены протокол № 7 от «26» марта 2024 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией

Председатель: к.м.н., доцент Л.П. Почуева
протокол № 2 от «12» 04 2024 г.

Рабочая программа согласована с деканом медико-профилактического факультета, д.м.н., доцентом Л.А. Левановой Л.А. Левановой
«13» 05 2024 г.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе

Регистрационный номер 2046
Руководитель УМО д.ф.н., профессор Н.Э. Коломиец

«14» 06 2024 г.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целями освоения дисциплины **Радиационная гигиена** являются развитие у обучающихся профессиональных компетенций, формируемых в условиях фундаментальности и практической направленности образовательной программы, изучение теоретических и практических основ радиационной гигиены с приобретением гигиенических знаний и умений по оценке влияния радиационного фактора на здоровье человека и населения.

1.1.2. Задачи дисциплины:

- формирование целостного представления об условиях, видах и последствиях воздействия радиационного фактора на организм человека в условиях профессиональной деятельности и проживания населения, биологических механизмов и клинику радиационных поражений человека;
- освоение методологии радиометрических методов исследования различных объектов окружающей среды;
- выработка умений установления причинно-следственные связи между состоянием среды обитания и здоровьем населения;
- освоение методики гигиенической оценки радиационной безопасности различных объектов окружающей среды;
- развитие практических навыков радиационного контроля за объектами окружающей среды и условиями труда при работе с источниками ионизирующих излучений;
- обучение приемам организации и проведения санитарно-эпидемиологического надзора, санитарно-гигиенических мероприятий, медицинского контроля за соблюдением норм радиационной безопасности при воздействии источников ионизирующих излучений.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина относится к обязательной части учебного плана.

1.1.1. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками: физика, математика; биология; химия; правоведение, введение в специальность «гигиена», защита прав потребителей; гистология, эмбриология, цитология; нормальная физиология; безопасность жизнедеятельности; биохимия, информатика, медицинская информатика; патологическая анатомия; патофизиология; лучевая диагностика; внутренние болезни; гигиена; санитарно-гигиенические лабораторные исследования; педиатрия; онкология, лучевая терапия; клиническая лабораторная диагностика; правовые основы санитарно-эпидемиологического надзора.

1.1.2. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками: учебная практика «Гигиеническая диагностика», Технологии госсанэпиднадзора, Социально-гигиенический мониторинг, Гигиена чрезвычайных ситуаций

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие типы профессиональной деятельности:

1. Профилактический
2. Диагностический

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

1.3.1. Профессиональные компетенции

Профессиональный стандарт		Код компетенции	Наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональных компетенции	Технология формирования
Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция				
<p>3.2. Деятельность по обеспечению безопасности среды обитания для здоровья человека Код В Уровень квалификации 7</p>	<p>3.2.1. Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок В/01.7</p>	ПК-3	<p>Способность и готовность к проведению санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок.</p>	<p>ИД-3 ПК-3 Уметь оформлять экспертное заключение по результатам санитарно-эпидемиологических экспертиз, обследований, оценок. ИД-6 ПК-3 Уметь оформлять акт расследования случаев пищевого отравления</p>	<p>Лекция Практические занятия Самостоятельная работа Тестовые задания Ситуационные задачи Подготовка к контрольным вопросам</p>
<p>3.2. Деятельность по обеспечению безопасности среды обитания для здоровья человека Код В Уровень квалификации 7</p>	<p>3.2.1. Проведение санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок В/01.7</p>	ПК-11	<p>Способность и готовность к оценке воздействия радиационного фактора на здоровье населения и обеспечению радиационной безопасности</p>	<p>ИД-1 ПК-11 Владеть алгоритмом оценки эколого-гигиенической оценки влияния радиационного фактора на здоровье различных групп населения. ИД-2 ПК-11 Уметь оценивать правильность оформления радиационно-гигиенического паспорта территории, объекта. ИД-3 ПК-11 Уметь проводить гигиеническую оценку факторов радиационной опасности по результатам измерений и исследований отобранных проб. ИД-4 ПК-11 Знать законодательство РФ в области здравоохранения, технического регулирования, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, защиты прав потребителей. ИД-5 ПК-11 Знать принципы гигиенического нормирования химических, физических и биологических факторов среды обитания человека в условиях населенных мест ИД-6 ПК-11 Знать гигиеническое нормирование вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, меры профилактики вредного воздействия.</p>	<p>Лекция Практические занятия Самостоятельная работа Тестовые задания Ситуационные задачи Подготовка к контрольным вопросам</p>

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Семестры
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	IX
			Трудоемкость по семестрам (ч)
Аудиторная работа , в том числе:	2,67	96	96
Лекции (Л)	0,88	32	32
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)	1,79	64	64
Клинические практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Самостоятельная работа студента (СРС) , в том числе НИРС	1,33	48	48
Промежуточная аттестация: экзамен (Э)	1,0	36	36
ИТОГО	5	180	180

2. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет **5** зачетных единиц, **180** ч.

2.1. Структура дисциплины

№ п/п	Наименование разделов	Семестр	Всего часов	из них:					СР
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1.	Раздел 1 Введение в дисциплину «Радиационная гигиена»	IX	16	4		8			6
2.	Раздел 2. Гигиеническая регламентация облучения человека	IX	32	8		12			9
3.	Раздел 3. Гигиена труда при работах открытыми, закрытыми, источниками ионизирующих излучений и устройствами, генерирующими ионизирующее излучение	IX	20	6		8			6
4.	Раздел 4 Радиационно-гигиенический контроль	IX	48	6		24			18
5.	Раздел 5 Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий	IX	9	2		4			3
6.	Раздел 6 Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены	IX	19	6		8			6
	Экзамен	IX	36						
	Всего	IX	180	32		64			48

2.2. Тематический план лекционных (теоретических) занятий

№ п/п	Наименование раздела, тема лекции	Кол-во часов	Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
Раздел 1 Введение в дисциплину «Радиационная гигиена»		4	IX	ПК-11 (ИД-1)
1	Тема 1 Элементы ядерной физики в радиационной гигиене как основа понятия о происхождении ионизирующих излучений и взаимодействии с веществом	2	IX	
2	Тема 2 Биологическое действие и влияние ионизирующих излучений на здоровье человека	2	IX	
Раздел 2. Гигиеническая регламентация облучения человека		8	IX	ПК-11 (ИД-4, ИД-5)
3	Тема 3 Нормативно-правовое регулирование в области обеспечения радиационной безопасности населения	2	IX	
4	Тема 4 Гигиеническая регламентация техногенного облучения при нормальных условиях эксплуатации источников ионизирующего излучения	2	IX	
5	Тема 5 Радиационная безопасность при медицинском облучении	2	IX	
6	Тема 6 Природные источники ионизирующих излучений. Ограничение облучения населения от природных источников излучения	2	IX	
Раздел 3. Гигиена труда при работе с открытыми, закрытыми, источниками ионизирующих излучений и устройствами, генерирующими ионизирующее излучение		6	IX	ПК-11 (ИД-4, ИД-6)
7	Тема 7 Гигиена труда при работе с закрытыми источниками ионизирующих излучений. Основные принципы защиты	2	IX	
8	Тема 8. Гигиена труда при работе с открытыми источниками ионизирующих излучений. Основные принципы защиты	2	IX	
9	Тема 9 Гигиена труда при использовании источников ионизирующего излучения в медицине	2	IX	
Раздел 4 Радиационно-гигиенический контроль		6	IX	ПК-3 (ИД-2, ИД-3), ПК-11 (ИД-3, ИД-4)
10	Тема 10 Гигиеническая оценка радиационной безопасности питьевой воды	2	IX	
11	Тема 11 Дезактивация объектов окружающей среды	2	IX	
12	Тема 12 Дозиметрические методы исследования	2	IX	
Раздел 5 Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий		2	IX	ПК-11 (ИД-4, ИД-5)
13	Тема 13 Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий	2	IX	
Раздел 6 Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены		6	IX	ПК-11 (ИД-2, ИД-4, ИД-5)
14	Тема 14 Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены	2	IX	
15	Тема 15 Основные источники радиоактивного загрязнения окружающей среды. Система мероприятий по охране окружающей среды от радиоактивных загрязнений	2	IX	
16	Тема 16 Основные принципы обращения с радиоактивными отходами	2	IX	
Итого:		32	IX	

2.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование раздела, тема занятия	Вид занятия	Кол-во часов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Аудитор.	СРС		
Раздел 1 Введение в дисциплину «Радиационная гигиена»			8	6	IX	ПК-11 (ИД-1)
1	Тема 1 Физические основы обеспечения радиационной безопасности. Виды радиоактивных превращений и их характеристика	ПЗ	4	3	IX	
2	Тема 2 Биологическое действие и влияние ионизирующих излучений на здоровье человека	ПЗ	4	3	IX	
Раздел 2 Гигиеническая регламентация облучения человека			12	9	IX	ПК-11 (ИД-4, ИД-5)
3	Тема 3 Гигиеническая регламентация техногенного облучения при нормальных условиях эксплуатации источников ионизирующего излучения	ПЗ	4	3	IX	
4	Тема 4 Радиационная безопасность при медицинском облучении	ПЗ	4	3	IX	
5	Тема 5 Природные источники ионизирующих излучений. Ограничение облучения населения от природных источников излучения	ПЗ	4	3	IX	
Раздел 3. Гигиена труда при работе с открытыми, закрытыми, источниками ионизирующих излучений и устройствами, генерирующими ионизирующее излучение			8	6	IX	ПК-3 (ИД-4), ПК-11 (ИД-4, ИД-6)
6	Тема 6 Гигиена труда при работе с закрытыми источниками ионизирующих излучений. Основные принципы защиты	ПЗ	4	3	IX	
7	Тема 7 Гигиена труда при работе с открытыми источниками ионизирующих излучений. Основные принципы защиты	ПЗ	4	3	IX	
Раздел 4 Радиационно-гигиенический контроль			24	18	IX	ПК-3 (ИД-2, ИД-3), ПК-11 (ИД-3, ИД-4)
8	Тема 8 Гигиеническая оценка радиационной безопасности питьевой воды	ПЗ	4	3	IX	
9	Тема 9 Методы гигиенической оценки радиоактивности воздуха	ПЗ	4	3	IX	
10	Тема 10 Методы гигиенической оценки радиоактивности пищевых продуктов	ПЗ	4	3	IX	
11	Тема 11 Методы гигиенической оценки уровней загрязненности поверхностей радиоактивными веществами	ПЗ	4	3	IX	
12	Тема 12 Дезактивация объектов окружающей среды	ПЗ	4	3	IX	
13	Тема 13 Дозиметрические методы исследования	ПЗ	4	3	IX	
Раздел 5 Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий			4	3	IX	ПК-11 (ИД-4, ИД-5)
14	Тема 14 Характеристика и классификация радиационных аварий, их предупреждение и ликвидация	ПЗ	4	3	IX	
Раздел 6 Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены			8	6	IX	ПК-3 (ИД-3), ПК-11 (ИД-2, ИД-4)
15	Тема 15 Радиационно-гигиеническое обследование учреждений, использующих радиоактивные вещества и другие источники ионизирующего излучения	ПЗ	4	3	IX	

№ п/п	Наименование раздела, тема занятия	Вид занятия	Кол-во часов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Ауди-тор	СРС		
16	Тема 16 Основные принципы обращения с радиоактивными отходами	ПЗ	4	3	IX	
Итого:			64	48	IX	

2.4. Содержание дисциплины

Раздел 1 Введение в дисциплину «Радиационная гигиена»

Тема 2. Физические основы обеспечения радиационной безопасности. Виды радиоактивных превращений и их характеристика

Содержание темы: Радиоактивность. Виды ядерных превращений. Закон радиоактивного распада. Единицы измерения радиоактивности. Основные свойства ионизирующих излучений. Характеристики, влияющие на проникающую способность ионизирующих излучений. Классификация ионизирующих излучений. Особенности взаимодействия корпускулярных ионизирующих излучений с веществом. Классификация ионизирующих излучений. Особенности взаимодействия рентгеновского излучения и гамма-излучения с веществом. Экспозиционная, поглощенная, эквивалентная и эффективная дозы излучения. Единицы измерения. Эквдозиметрические величины (эквивалент дозы, амбиентная доза)

Форма контроля и отчетности усвоения материала: тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 3. Биологическое действие и влияние ионизирующих излучений на здоровье человека

Содержание темы: Основные стадии действия ИИ молекулярные механизмы лучевого повреждения биосистем, реакции клеток на облучение, формы лучевой гибели клеток. понятие радиочувствительности, критерии и факторы, определяющие её на клеточном уровне. Классификация радиобиологических эффектов. Классификация лучевых поражений в зависимости от вида и условий воздействия. классификация лучевых поражений человека и стохастические эффекты облучения. Кинетика радионуклидов в организме. Группы радионуклидов по способности преимущественного накопления в тех или иных органах и тканях.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Раздел 2 Гигиеническая регламентация облучения человека

Тема 3 Гигиеническая регламентация техногенного облучения при нормальных условиях эксплуатации источников ионизирующего излучения

Содержание темы: Понятие о нормах радиационной безопасности, их значение содержание. Обоснование допустимых уровней внешнего и внутреннего облучения для различных категорий и групп облучаемых лиц. Принципы радиационной безопасности.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 4 Радиационная безопасность при медицинском облучении

Содержание темы: Понятие «медицинское облучение». Характеристика медицинского облучения. Виды и методы медицинского облучения. Принципы радиационной безопасности при медицинском облучении. Основные виды ограничения медицинского облучения

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 5 Природные источники ионизирующих излучений. Ограничение облучения населения от природных источников излучения

Содержание темы: Гигиеническая характеристика радиационного фона. Природные источники ионизирующего излучения. Естественная радиоактивность Земли. Гигиеническая характеристика территории РФ с учетом воздействия природного радиационного фактора (контроль уровня радиации). Гигиенические требования по ограничению облучения населения природными источниками излучения (в производственных и коммунальных условиях, быту, в жилых домах и общественных зданиях и сооружениях, в воде источников питьевого водоснабжения населения).

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Раздел 3. Гигиена труда при работе с открытыми, закрытыми, источниками ионизирующих излучений и устройствами, генерирующими ионизирующее излучение

Тема 6 Гигиена труда при работе с закрытыми источниками ионизирующих излучений. Основные принципы защиты

Содержание темы: Характеристика закрытых источников ионизирующих излучений (гамма-установки, рентгеновские аппараты, ускорители).. Гигиена труда при применении гамма-дефектоскопии, РИП. Принципы и методы защиты при работе с закрытыми источниками ионизирующих излучений (защита временем, количеством, расстоянием, экранами). Расчетные методы радиационной защиты.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 7 Гигиена труда при работе с открытыми источниками ионизирующих излучений. Основные принципы защиты

Содержание темы: Характеристика радиоактивных веществ, наиболее часто применяющихся в открытом виде. Характеристика классов работ с радиоактивными веществами. Гигиенические принципы планировки помещений, предназначенных для работ с открытыми источниками радионуклидов. Особенности гигиенических требований к вентиляции, отоплению, канализации, отделке помещений. Принципы защиты при работе с открытыми источниками ионизирующих излучений.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Раздел 4 Радиационно-гигиенический контроль

Тема 8 Гигиеническая оценка радиационной безопасности питьевой воды

Содержание темы: Радиационные факторы обуславливающие естественную радиоактивность воды. Этапы радиационно-гигиенической оценки радиоактивности воды.

Методология отбора, подготовки проб воды для радиометрических, радиохимических и спектрометрических исследований. Определение радиационной безопасности воды.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 9 Методы гигиенической оценки радиоактивности воздуха

Содержание темы: Гигиеническое значение определение содержания радиоактивных веществ в атмосферном воздухе и воздухе производственных помещений. Основные принципы исследования радиоактивных аэрозолей в воздухе. Методы отбора проб аэрозолей. Сущность аспирационного метода определения радиоактивных аэрозолей. Дайте характеристику материалов, предназначенных для седиментации осаждения и накопления радиоактивных веществ. Назовите основные преимущества и недостатки мембранных фильтров, электрофильтров, импактфильтров. Назовите основные задачи организации контроля за содержанием радиоактивных веществ в воздухе. Гигиеническая характеристика радона, торона, актинона и продуктов их распада. Источники образования радона в жилых и общественных зданиях.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 10 Методы гигиенической оценки радиоактивности пищевых продуктов

Содержание темы: Источники загрязнения пищевых продуктов радиоактивными веществами. Миграция радиоактивных веществ по пищевым цепочкам и их накопление в органах и тканях. Гигиеническое нормирование облучения населения техногенными источниками ионизирующего излучения. Методы определения радиоактивности пищевых продуктов.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 11 Методы гигиенической оценки уровней загрязненности поверхностей радиоактивными веществами

Содержание темы: Классификация методов, основанных на использовании ИИИ в медицине. Какие положения приняты для установления допустимых уровней загрязнения поверхностей. Оценка уровней загрязнения поверхностей радиоактивными веществами с помощью радиометрических приборов.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 12 Дезактивация объектов окружающей среды

Содержание темы: Виды радиоактивных загрязнений объектов окружающей среды. Методы и способы дезактивации. Способы дезактивации поверхностей материалов. Требования, предъявляемые к моющим растворам для удаления радиоактивных загрязнений. Группы дезактивирующих растворов. Способы очистки воздуха от радиоактивных газов и аэрозолей. Способы очистки воды от радиоактивных веществ.

Способы дезактивации продуктов от радиоактивных веществ.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 13 Дозиметрические методы исследования

Содержание темы: Методы и задачи дозиметрии. Радиометрические и спектрометрические методы исследования различных сред биосферы. Назначение и принципы работы дозиметров. Виды дозиметров и принцип их работы. Групповой и индивидуальный дозиметрический контроль внешнего облучения человека, условия его применения.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Раздел 5 Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий

Тема 14 Характеристика и классификация радиационных аварий, их предупреждение и ликвидация

Содержание темы: Понятие и классификация радиационно-опасных объектов. Краткая характеристика РОО и причины возможных радиационных аварий на них. Понятие, характеристика и классификация радиационных аварий, Основные принципы обеспечения радиационной безопасности персонала и населения при радиационных авариях.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Раздел 6 Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены

Тема 15 Радиационно-гигиеническое обследование учреждений, использующих радиоактивные вещества и другие источники ионизирующего излучения

Содержание темы: 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. Учётно-отчетная документация по контролю за радиационной безопасностью. Радиационно-гигиенические паспорта организаций и территорий. Система взаимодействия организаций и Роспотребнадзора в системе ЕСКИД. Система управления радиационной безопасностью с помощью системы ЕСКИД.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

Тема 16 Основные принципы обращения с радиоактивными отходами

Содержание темы: Классификация РАО. Основные стадии и принципы обращения с РАО. Захоронение РАО. Оценка безопасности сбора, хранения, транспортировка и обезвреживания РАО. Контроль в системе обращения с РАО. Общие положения обеспечения безопасности при обращении захоронении РАО. Гигиенические требования к размещению, планировке и оборудованию пунктов захоронения радиоактивных веществ.

Форма контроля и отчетности усвоения материала: опорный конспект, тестовые задания, ситуационные задачи

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: нет.

2.5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол-во часов	Семестр
Раздел 1 Введение в дисциплину «Радиационная гигиена»			
Тема 2. Физические основы обеспечения радиационной безопасности. Виды радиоактивных превращений и их характеристика	<i>Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX
Тема 3. Биологическое действие и влияние ионизирующих излучений на здоровье человека	<i>Опорный конспект Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX
Итого		6	IX
Раздел 2. Гигиеническая регламентация облучения человека			
Тема 2. Гигиеническая регламентация техногенного облучения при нормальных условиях эксплуатации источников ионизирующего излучения	<i>Опорный конспект Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX
Тема 3. Радиационная безопасность при медицинском облучении	<i>Опорный конспект Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX
Тема 4. Природные источники ионизирующих излучений. Ограничение облучения населения от природных источников излучения	<i>Опорный конспект Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX
Итого		9	IX
Раздел 3. Гигиена труда при работе с открытыми, закрытыми, источниками ионизирующих излучений и устройствами, генерирующими ионизирующее излучение			
Тема 1. Гигиена труда при работе с закрытыми источниками ионизирующих излучений. Основные принципы защиты	<i>Опорный конспект Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX
Тема 2. Гигиена труда при работе с открытыми источниками ионизирующих излучений. Основные принципы защиты	<i>Опорный конспект Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX
Итого		6	IX
Раздел 4 Радиационно-гигиенический контроль			
Тема 1. Гигиеническая оценка радиационной безопасности питьевой воды	<i>Опорный конспект Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX
Тема 2. Методы гигиенической оценки радиоактивности воздуха	<i>Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX
Тема 3. Методы гигиенической оценки радиоактивности пищевых продуктов	<i>Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX
Тема 4. Методы гигиенической оценки уровней загрязненности поверхностей радиоактивными веществами	<i>Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX

Тема 5. Дезактивация объектов окружающей среды	<i>Опорный конспект Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX
Тема 6. Дозиметрические методы исследования	<i>Опорный конспект Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX
Итого		18	IX
Раздел 5 Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий			
Тема 2. Характеристика и классификация радиационных аварий, их предупреждение и ликвидация	<i>Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX
Итого		3	IX
Раздел 6 Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены			
Тема 3. Радиационно-гигиеническое обследование учреждений, использующих радиоактивные вещества и другие источники ионизирующего излучения	<i>Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX
Тема 4 Основные принципы обращения с радиоактивными отходами	<i>Опорный конспект Тестовые задания Ситуационные задачи</i>	3	IX
Итого		6	IX
Всего:		48	IX

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Занятия, проводимые в интерактивной форме

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
Раздел 2 Гигиеническая регламентация облучения человека			12		6
1	Тема 1 Гигиеническая регламентация техногенного облучения при нормальных условиях эксплуатации источников ионизирующего излучения	<i>Практическое занятие</i>	4	<i>Презентация, кейс-метод, дискуссия</i>	2
2	Тема 2 Радиационная безопасность при медицинском облучении	<i>Практическое занятие</i>	4	<i>Презентация, кейс-метод, дискуссия</i>	2
3	Тема 3 Природные источники ионизирующих излучений. Ограничение облучения населения от природных источников излучения	<i>Практическое занятие</i>	4	<i>Презентация, кейс-метод, дискуссия</i>	2
Раздел 3 Гигиена труда при работе с открытыми, закрытыми, источниками ионизирующих излучений и устройствами, генерирующими ионизирующее излучение			8		4
4	Тема 4 Гигиена труда при работе с закрытыми источниками ионизирующих излучений. Основные принципы защиты	<i>Практическое занятие</i>	4	<i>Презентация, кейс-метод, дискуссия</i>	2
5	Тема 5 Гигиена труда при работе с открытыми источниками ионизирующих излучений. Основные принципы защиты	<i>Практическое занятие</i>	4	<i>Презентация, кейс-метод, дискуссия</i>	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Методы интерактивного обучения	Кол-во час
Раздел 4 Радиационно-гигиенический контроль			24	х	12
6	Тема 6 Гигиеническая оценка радиационной безопасности питьевой воды	Практическое занятие	4	Презентация, кейс-метод, дискуссия	2
7	Тема 7 Методы гигиенической оценки радиоактивности воздуха	Практическое занятие	4	Кейс-метод, дискуссия	2
8	Тема 8 Методы гигиенической оценки радиоактивности пищевых продуктов	Практическое занятие	4	Кейс-метод, дискуссия	2
9	Тема 9 Методы гигиенической оценки уровней загрязненности поверхностей радиоактивными веществами	Практическое занятие	4	Кейс-метод, дискуссия	2
10	Тема 10 Дезактивация объектов окружающей среды	Практическое занятие	4	Кейс-метод, дискуссия	2
11	Тема 11 Дозиметрические методы исследования		4	Презентация, кейс-метод, дискуссия	2
Раздел 5 Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий			4		2
12	Тема 12 Характеристика и классификация радиационных аварий, их предупреждение и ликвидация	Практическое занятие	4	Презентация, кейс-метод, дискуссия	2
Раздел 6 Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены			4	х	2
13	Тема 13 Радиационно-гигиеническое обследование учреждений, использующих радиоактивные вещества и другие источники ионизирующего излучения	Практическое занятие	4	Презентация, кейс-метод, дискуссия	2
Всего:			52		26

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контрольно-диагностические материалы.

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

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

Собеседование осуществляется по вопросам, в объёме двух теоретических вопросов и одной ситуационной задачи, на установление владения практическими навыками по дисциплине.

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

Проведение итогового контроля (экзамена) осуществляется преподавателями-экзаменаторами, ведущими собеседование и оценивающие устные ответы студентов.

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

Для проведения итогового контроля по дисциплине «Радиационная гигиена» выделяется аудитория (1 аудитория на группу экзаменуемых 10 чел.).

4.1.1. Список тем рефератов

1. Современные проблемы и задачи Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в обеспечении радиационной безопасности населения.
2. Новые международные рекомендации и современные тенденции в области нормативно-правового регулирования радиационной безопасности населения.
3. Радиационная обстановка в Кемеровской области.
4. Оптимизация радиационного контроля питьевой воды и пищевых продуктов.
5. Характеристика радиоактивного загрязнения открытых водоемов и источников питьевого водоснабжения Кемеровской области.
6. Характеристика радиоактивного загрязнения продуктов питания, реализуемых в Кемеровской области.
7. Проблема удаления и обезвреживания радиоактивных отходов. Гигиенические требования, предъявляемые к сбору, хранению, транспортировке и захоронению радиоактивных отходов.
8. Анализ доз облучения населения Кемеровской области за счет природных источников излучения.
9. Анализ доз производственного облучения персонала за счет нормальной эксплуатации техногенных источников излучения на территории Кемеровской области.
10. Радиационно-гигиеническое обеспечение и пути оптимизации медицинского облучения.
11. Малые дозы облучения и мониторинг здоровья.
12. Анализ доз облучения населения Кемеровской области за счет использования источников ионизирующего излучения с целью медицинской диагностики.
13. Радиационные аварии: обобщение опыта, стратегия принятия решений, реабилитация загрязненных территорий.
14. Методология оценки радиационного риска при облучении источниками ионизирующего излучения. Применение методологии оценки риска в системе социально-гигиенического мониторинга.

4.1.2. Список вопросов для подготовки к экзамену

1. Предмет, содержание и задачи радиационной гигиены. Краткий исторический очерк развития радиационной гигиены.
2. Радиоактивность. Виды ядерных превращений. Закон радиоактивного распада. Единицы измерения радиоактивности.
3. Основные свойства ионизирующих излучений. Характеристики, влияющие на проникающую способность ионизирующих излучений.
4. Классификация ионизирующих излучений. Особенности взаимодействия корпускулярных ионизирующих излучений с веществом.
5. Классификация ионизирующих излучений. Особенности взаимодействия рентгеновского излучения и гамма-излучения с веществом.
6. Экспозиционная, поглощенная, эквивалентная и эффективная дозы излучения. Единицы измерения.
7. Основные стадии действия ионизирующего излучения на биологические системы. Радиационные мутации.
8. Понятие о радиочувствительности. Факторы, определяющие радиочувствительность к воздействию повышенных доз ИИ. Понятие об относительной биологической эффективности.
9. Основные реакции организма на действие ионизирующего излучения. Детерминированные и стохастические эффекты.

10. Основные принципы обеспечения радиационной безопасности населения Российской Федерации. Законодательная и нормативная база.
11. Понятие о техногенном облучении, принципы нормирования, классы нормативов.
12. Требования к ограничению облучения населения от техногенных источников.
13. Природные источники ионизирующих излучений. Естественный и технологически измененный радиационный фон.
14. Радиоизотопы, обуславливающие естественную радиоактивность воздуха. Радон как основной фактор естественной радиоактивности воздуха закрытых помещений.
15. Краткая характеристика метода оценки объемной активности радона по продуктам его распада в воздухе. Нормирование радона в воздухе помещений.
16. Факторы, обуславливающие естественную радиоактивность воды различных водоисточников. Естественные радиоизотопы в воде.
17. Алгоритм оценки радиоактивности воды водоемов.
18. Методика отбора проб для определения радиоактивности воды водоемов.
19. Естественная радиоактивность продуктов растительного и животного происхождения. Пути проникновения искусственных радиоизотопов в продукты питания из объектов окружающей среды.
20. Методика отбора проб продуктов питания для радиометрического исследования. Гигиеническая оценка радиоактивности пищевых продуктов.
21. Характеристика закрытых источников ионизирующих излучений. Принципы обеспечения радиационной безопасности работы с ними.
22. Гигиеническая характеристика открытых источников ионизирующих излучений. Принципы обеспечения радиационной безопасности при работе с ними.
23. Радиационный и медицинский контроль при работах с источниками ионизирующих излучений.
24. Гигиена труда и обеспечение радиационной безопасности персонала при диагностических исследованиях и лучевой терапии с помощью открытых источников ионизирующих излучений.
25. Радиационная безопасность персонала при работе с источниками ионизирующих излучений.
26. Принципы радиационной безопасности при нормальной эксплуатации источников ионизирующего излучения.
27. Гигиена труда и обеспечение радиационной безопасности персонала при выполнении рентгенодиагностических процедур.
28. Понятие «медицинское облучение», вклад в суммарную дозу облучения населения. Принципы обеспечения радиационной безопасности при медицинском облучении.
29. Реализация принципов нормирования при медицинском облучении. Понятие о референтных диагностических уровнях.
30. Реализация принципа обоснования и оптимизации при медицинском облучении.
31. Классификация радиационных объектов по степени радиационной опасности.
32. Характеристика и классификация радиационных аварий. Мероприятия по защите населения при радиационной аварии.
33. Причины радиационных аварий. Основные пути облучения людей при радиационных авариях.
34. Задачи Роспотребнадзора при расследовании и ликвидации радиационных аварий.
35. Основные принципы обеспечения РБ персонала радиационно-опасных объектов в условиях аварии. Планируемое повышенное облучение персонала. Правила допуска к ликвидации радиационных аварий.
36. Санитарно-дозиметрический контроль при работе с закрытыми и открытыми источниками ИИ. Классификация дозиметров по способу регистрации и виду регистрируемого ионизирующего излучения.
37. Основные источники радиоактивного загрязнения окружающей среды. Система мероприятий по охране окружающей среды от радиоактивных загрязнений.

38. Понятие о радиоактивных отходах. Источники, классификация по периоду полураспада, активности, агрегатному состоянию. Способы захоронения жидких и твердых РАО.
39. Проблема удаления радиоактивных отходов. Гигиенические требования, предъявляемые к сбору, хранению, транспортировке и захоронению радиоактивных отходов.
40. Медицинские диагностические исследования и лечебные мероприятия как источник облучения населения. Применение закрытых источников ИИ и открытых радиоактивных веществ в медицине (ПЭТ, сцинтиграфия, радиоиммунотерапия и др.).
41. Принципы радиационной безопасности при использовании источников ионизирующего излучения в медицине.
42. Организация санитарно-дозиметрического контроля в медицинских учреждениях, использующих источники ионизирующего излучения.
43. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор в области радиационной гигиены: содержание, задачи.
44. Основная цель и задачи социально-гигиенического мониторинга за радиационной обстановкой на подконтрольной территории.
45. Основные контролируемые параметры, характеризующие радиационную безопасность объектов окружающей среды на наблюдаемых территориях.
46. Принципы организации радиационно-гигиенической паспортизации территории и объектов.
47. Оценка риска для здоровья человека, связанная с загрязнением окружающей среды радиоактивными веществами.
48. Цель, этапы создания и функционирования единой системы контроля индивидуальных доз облучения человека (ЕСКИД).
49. Основные параметры радиационной обстановки, определяющие уровень и структуру доз облучения населения за счет природных источников.
50. Основные направления обеспечения радиационной безопасности населения.

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	C	90-86	4 (4+)

последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.			
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)
	ЭБС:
	ЭБС «Консультант студента» : сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, 2013 - 2024. - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
	ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» : сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - 2024. - URL: https://www.gosmedlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
	База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2024. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
	База данных «Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012 - 2024. - URL: https://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
	«Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний» . - Москва, 2015 - 2024. - URL: https://moodle.kemsma.ru/ . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.
	База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ» : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017 - 2024. - URL: https://e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
	«Образовательная платформа ЮРАЙТ» : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». - Москва, 2013 - 2024. - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.
	Электронная библиотека медицинской литературы на портале EduPort Global от CBS Publishers & Distributors Pvt. Ltd. (Индия) . - URL: https://eduport-global.com/ . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
	Информационно-справочная система «КОДЕКС» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» : сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - 2024. - URL: http://kod.kodeks.ru/docs . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.
	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017 - 2024. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . - Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
	Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
1.	Ильин, Л. А. Радиационная гигиена / Л. А. Ильин, И. П. Коренков, Б. Я. Наркевич - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
2.	Архангельский, В. И. Радиационная гигиена. Руководство к практическим занятиям : учеб. пособие / Архангельский В. И. , Коренков И. П. - 2-е изд. , испр. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 368 с. // ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru . – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный.
Дополнительная литература	
3.	Мельниченко, П. И. Гигиена / П. И. Мельниченко, В. И. Архангельский, Т. А. Козлова - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 656 с. // ЭБС "Консультант студента". - URL : https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа : по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.

5.3.Методические разработки кафедры

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
1	Радиационная гигиена : учебно-методическое пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» / Е. В. Коськина, Е. М. Ситникова, О. П. Власова, Л. В. Попкова, Л. П. Почуева, А. Н. Першин, М. Г. Биканова – Кемерово, 2023 – 182 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
2	Коськина, Е.В. Обеспечение радиационной безопасности населения : учебно-методическое пособие для практических занятий обучающихся по основной профессиональной образовательной программе – специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» / Е. В. Коськина , Е. М. Ситникова, О. П. Власова ; Кемеровский государственный медицинский университет, Кафедра гигиены. - Кемерово : [б. и.], 2018. - 129 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL : http://moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: для авторизованных пользователей. – Текст : электронный.
3	Радиометрические методы исследования объектов окружающей среды [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для практических занятий обучающихся по основной профессиональной образовательной программе – специалитета по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело» / Е. В. Коськина , Е. М. Ситникова, О. П. Власова ; Кемеровский государственный медицинский университет, Кафедра гигиены. - Кемерово : [б. и.], 2018. - 142 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL : http://moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: для авторизованных пользователей. – Текст : электронный.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:

учебные комнаты, лекционный зал, комната для самостоятельной подготовки; аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально; лаборатории, оснащенные специализированным оборудованием (набор химической посуды, массо-измерительное оборудование, оборудование для измерения физ. факторов) и расходным материалом в

количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально; помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Оборудование:

учебные доски, столы, стулья, стол мойка, стол для титрования; актиометр, аппарат «Потон», люксметр, весы, прибор модели ТКА – АВС, прибор модели ТКА-ПК, прибор модели ТКА-ТВ, шумомер, шумомер шумоинтегратор, электромиокардиограф.

Средства обучения:

Технические средства: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аудиокolonки, ноутбук, компьютеры с выходом в Интернет, интерактивная доска, МФУ, принтер, планшеты LENOVO

Демонстрационные материалы:

наборы мультимедийных презентаций, таблицы

Оценочные средства на печатной основе:

тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

Учебные материалы:

учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

Программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Office 10 Standard

Microsoft Windows 8.1 Professional

Microsoft Office 13 Standard

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины на 20__ - 20__ учебный год.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры:	
	Дата	Номер протокола заседания кафедры