

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Болотских Владимир Иванович
Должность: Исполняющий обязанности ректора
Дата подписания: 04.10.2025 15:34:26
Уникальный программный ключ:
ae663c0c1487e9837469a7d44a4e7b75aabbca41

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Медико-профилактический факультет
Кафедра гигиенических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Декан медико-профилактического факультета
к.м.н. Самодурова Н.Ю.
«25» марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
«Радиационная гигиена»**

для специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»

всего часов (ЗЕ) – 108 часов (3 ЗЕ)
практические занятия – 48 часа
самостоятельная работа – 45 часов
курс – 5
семестр – 9
зачет – 3 часа (9 семестр)

Воронеж 2025 г.

Настоящая рабочая программа по дисциплине «Радиационная гигиена» является частью основной образовательной программы по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело».

Рабочая программа подготовлена на кафедре гигиенических дисциплин ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России авторским коллективом:

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, учёное звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1.	Кузмичев Максим Константинович	к. мед. н.	Доцент кафедры гигиенических дисциплин	ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области»

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры гигиенических дисциплин ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России «12» марта 2025 г., протокол №8.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальности «Медико-профилактическое дело» от «25» марта 2025 г., протокол №4

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», утвержденный Приказом № 552 от 15.06.2017 г. Минобрнауки России и профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактического дела» и Приказом Минтруда России от 21 марта 2017 г. № 293н
- 2) Общая характеристика образовательной программы по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»
- 3) Учебный план образовательной программы по специальности 32.05.01 «Медико-профилактическое дело»
- 4) Устав и локальные нормативные акты Университета.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	С. 4
1.1.	Цель освоения дисциплины	С. 4
1.2.	Задачи дисциплины	С. 4
1.3.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы	С. 4
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	С. 6
2.1.	Код учебной дисциплины	С. 6
2.2.	Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО	С. 6
2.3.	Типы задач профессиональной деятельности	С. 6
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	С. 6
3.1.	Объем дисциплины и виды учебной деятельности	С. 6
3.2.	Содержание, структурированное по разделам с указанием отведённого на них количества академических часов и видов занятий, форм контроля	С. 7
3.3.	Тематический план лекций	С. 7
3.4.	Тематический план ЗСТ	С. 8
3.5.	Хронокарта ЗСТ	С. 8
3.6.	Самостоятельная работа обучающихся	С. 8
4.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	С. 9
5.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	С. 9
6.	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	С. 10
7.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	С. 11
8.	ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	С. 11
9.	ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	С. 11
10.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	С. 12

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель освоения дисциплины: привить студентам гигиенический способ мышления, выработать понимание связи здоровья человека с окружающей средой: факторами и условиями жизни, видом выполняемой деятельности с целью активного участия в проведении научно-обоснованных и эффективных профилактических мероприятий, пропаганды здорового образа жизни.

1.2. Задачи дисциплины:

1) обеспечение обучающихся необходимой информацией об условиях, видах и последствиях воздействия источников ионизирующего излучений на человека для овладения теоретическими и практическими основами в области радиационной гигиены;

2) усвоение теоретических основ дисциплины для правильного понимания взаимодействия организма человека с радиационным фактором в условиях профессиональной деятельности и проживания населения, а также разработки мер профилактики неблагоприятного действия источников ионизирующих излучений на организм человека и охрану его здоровья;

3) овладение навыками эксплуатации радиометрической и дозиметрической аппаратуры;

4) овладение методами радиационного контроля за объектами окружающей среды (воздух, почва, продукты питания, рабочие поверхности) и условиями труда при работе с источниками ионизирующих излучений.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции, на формирование которой направлены результаты обучения по дисциплине	Содержание компетенции, на формирование которой направлены результаты обучения по дисциплине	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	2	3
УК-1 (Системное и критическое мышление)	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	ИД-1 ук-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи (проблемной ситуации)
		ИД-2 ук-1 Рассматривает и предлагает возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки
ОПК-1 (Этические и правовые основы профессиональной деятельности)	Способен реализовать моральные и правовые нормы, этические и деонтологические принципы в профессиональной деятельности.	ИД-1 опк-1 Соблюдает моральные и правовые нормы в профессиональной деятельности
		ИД-2 опк-1 Умеет излагать Профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия, соблюдая принципы этики и деонтологии
ОПК-3 (Естественнонаучные методы познания)	Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных	ИД-1 опк-3 Владеет алгоритмом основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований.

	физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов.	ИД-2 опк-3 Интерпретирует результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач.
ПК-1 ()	Способен осуществлять федеральный государственный контроль (надзор) и предоставлять государственные услуги.	ИД-1 пк-1 Осуществляет федеральный государственный контроль (надзор) в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и защиты прав потребителей
		ИД-2 пк-1 Выдаёт санитарно-эпидемиологические заключения
		ИД-3 пк-1 Осуществляет лицензирование отдельных видов деятельности, представляющих потенциальную опасность
		ИД-4 пк-1 Осуществляет государственную регистрацию потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, отдельных видов продукции, радиоактивных веществ, отходов производства и потребления, а также впервые ввозимых на территорию Российской Федерации отдельных видов продукции
ПК-2	Способен обеспечить безопасность среды обитания для здоровья человека.	ИД-1 пк-2 Проводит санитарно-эпидемиологические экспертизы, расследования, обследования, исследования, испытания и иные виды оценок
		ИД-2 пк-2 Проводит социально-гигиенический мониторинг и оценки риска воздействия факторов среды обитания на здоровье человека
ПК-3	Способен проводить санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия	ИД-1 пк-3 Умеет организовать и проводить санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия
ПК-4	Способен обеспечивать функционирования органов, осуществляющих федеральный государственный контроль (надзор), и учреждений, обеспечивающих их деятельность	ИД-1 пк-4 Владеет организацией обеспечения полномочий в сфере федерального государственного контроля (надзора)
		ИД-3 пк-4 Взаимодействует с подразделениями и представителями вышестоящих организаций, органами государственной власти, органами местного самоуправления, гражданами

Знать:

- законы и иные нормативные правовые акты Российской Федерации, применяемые в сфере здравоохранения, технического регулирования, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;
- теоретические и организационные основы государственного санитарно-эпидемиологического надзора и его обеспечения;
- основные официальные документы, регламентирующие санитарно-гигиеническое и противоэпидемическое обеспечение населения;
- источники поступления и пути распространения в среде обитания человека различных по своей природе загрязнений, оказывающих неблагоприятное влияние на здоровье;
- роль и значение отдельных факторов среды обитания человека в возникновении и распространении болезней инфекционной и неинфекционной природы;
- принципы и методы гигиенического нормирования химических, физических и биологических факторов, действующих на человека в условиях среды развития, воспитания и обучения детей;
- принципы и методы гигиенического нормирования химических, физических и биологических факторов, действующих на человека в условиях производственной и природной среды;
- основы законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и радиационной безопасности населения страны, предупреждения негативного влияния факторов среды обитания и производственной среды на здоровье и условия жизни человека;
- принципы организации и содержание профилактических мероприятий по предупреждению или уменьшению степени неблагоприятного влияния на организм человека ионизирующих излучений;
- документы, регламентирующие санитарно-гигиеническое обеспечение и радиационную безопасность населения;
- основы законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и радиационной безопасности населения страны, предупреждения негативного влияния источников ионизирующего излучения на здоровье и условия жизни населения.

Уметь:

- применять нормативные правовые акты Российской Федерации в сфере здравоохранения, технического регулирования, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения в своей профессиональной деятельности;
- выявить источники загрязнения среды обитания человека и определить характер их неблагоприятного влияния на здоровье;
- пользоваться нормативно-методическими и нормативно-техническими документами в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и радиационной безопасности населения страны;
- провести санитарное обследование (контрольные, надзорные мероприятия) поднадзорных объектов и составить акты таких обследований;
- самостоятельно формулировать выводы на основе поставленной цели исследования, полученных результатов и оценки погрешностей;
- определить показатели и провести анализ влияния отдельных объектов и факторов окружающей среды и промышленного производства на человека или среду;
- оценить качество и эффективность профилактических мероприятий, проводимых объектами санитарного надзора;
- анализировать данные лабораторных и инструментальных исследований факторов радиационной безопасности;
- оценить степень соответствия объектов санитарного надзора санитарным правилам.

Владеть:

- навыками работы с нормативной, нормативно-технической, законодательной и правовой документацией в пределах профессиональной деятельности;
- методиками оценки влияния факторов среды обитания на здоровье персонала и населения, отбора проб и оценки реакций организма на их воздействие;
- методиками (алгоритмами) проведения санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и токсикологических, гигиенических и иных видов оценок, в т.ч. проектной документации;
- навыком работы с нормативными и правовыми, нормативно-методическими и нормативно-техническими документами в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и радиационной безопасности населения страны;
- навыком работы с поисковыми системами, базами данных и др. (владение ПК);
- коммуникационным навыком;
- разработкой мер по профилактике заболеваний, вызванных воздействием ионизирующих излучений и предупреждению загрязнения среды обитания радионуклидами;
- навыком работы с нормативными и правовыми документами в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и радиационной безопасности населения страны;
- основами анализа гигиенической безопасности;
- методикой проведения инструментальных исследований (измерение мощности дозы на рабочих местах, смежных помещениях и прилегающей территории, проведение ИДК и т.д.);
- методикой проведения спектрометрических исследований продуктов питания, питьевой воды, строительных материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Код учебной дисциплины

Дисциплина Б1.О.28.07 «Радиационная гигиена» относится к блоку Б1 обязательной части ОПОП ВО по направлению подготовки «Медико-профилактическое дело», составляет 108 часов/ 3 з.е., изучается в 9 семестре.

2.2. Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО

Наименование предшествующей дисциплины	Наименование изучаемой дисциплины	Наименование последующей дисциплины
Общая гигиена	Радиационная гигиена	Санитарно-эпидемиологические экспертизы

Дисциплина входит в профессиональный цикл и изучается на пятом курсе. Для изучения «Радиационной гигиены» обучающимся необходимы знание базовых понятий курсов средней школы «Физика», «Биология» и «Химия», а также на следующие знания умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной «Общая гигиена».

Знания: основы законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и радиационной безопасности населения страны, предупреждения негативного влияния источников ионизирующего излучения на здоровье и условия жизни населения, принципы и методы гигиенического нормирования радиационных факторов, воздействующих на человека в условиях производственной и природной среды.

Умения: пользоваться нормативно-методическими и нормативно-техническими документами в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и радиационной безопасности населения страны, провести санитарное обследование (контрольные, надзорные мероприятия) поднадзорных объектов и составить акты таких

обследований, анализировать данные лабораторных и инструментальных исследований факторов радиационной безопасности.

Навыки: работы с нормативными и правовыми документами в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и радиационной безопасности населения страны, работы с поисковыми системами, базами данных и др. (владение ПК), разработкой мер по профилактике заболеваний, вызванных воздействием ионизирующих излучений и предупреждению загрязнения среды обитания радионуклидами.

Дисциплина «Радиационная гигиена» наряду с «Коммунальной гигиеной», «Гигиеной труда», «Гигиеной питания», «Гигиеной детей и подростков» является одной из дисциплин профессионального цикла и призвана оказать влияние на всестороннее развитие личности будущего врача.

2.3. Типы задач профессиональной деятельности:

В рамках освоения дисциплины, обучающиеся готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- профилактический
- диагностический
- организационно-управленческий
- научно-исследовательский

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объём дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
Лекции	12	9
Практические занятия	48	9
Самостоятельная работа	45	9
Общая трудоёмкость в часах	108	
Общая трудоёмкость в зачётных единицах	3	

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведённого на них количества академических часов и видов занятий, форм контроля

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Занятия лекционного типа	Практические занятия (семинарские занятия)	Самостоятельная работа (часов)	Всего (часов)
1	Теоретические основы радиационной гигиены	4	4	5	13
2	Методы радиационного контроля	2	32	20	50
3	Основы государственного санитарно-эпидемиологического надзора в радиационной гигиене	6	12	20	42
	Зачет	—	-	-	3
	Итого	12	48	45	108

3.3. Тематический план лекций

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
1	Значение и место радиационной гигиены в современной гигиенической науке. Историческая роль радиационной гигиены в обеспечении радиационной безопасности.	1. История возникновения и развития радиационной гигиены как самостоятельной области гигиенической науки и санитарной практики. 2. Предмет, содержание и задачи	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	2

	Элементы ядерной физики в радиационной гигиене как основа понятия о происхождении ионизирующих излучений и взаимодействии их с веществом.	радиационной гигиены. 3. Виды радиоактивных превращений. 4. Ядерные и термоядерные взрывы. 5. Радиоактивность. 6. Закон радиоактивного распада и единицы активности. 7. Ионизирующие излучения и их характеристика (рентгеновские и гамма-лучи, альфа-излучение, бета-излучение, нейтронное излучение). 8. Виды взаимодействия ионизирующих излучений с веществом.		
2	Биологическое действие и влияние ионизирующих излучений на здоровье человека. Основные закономерности действия ионизирующих излучений на организм. Принципы гигиенической регламентации ионизирующих излучений и содержания радиоактивных веществ в окружающей среде. Предельно допустимые уровни внешнего и внутреннего облучения как основа радиационной безопасности.	1. Доза ионизирующего излучения. 2. Единицы измерения. 3. Особенности воздействия ионизирующих излучений на биологический субстрат. 4. Кислородный эффект. 5. Радиационные эффекты. 6. История развития гигиенического нормирования ионизирующих излучений. 7. Предел дозы облучения, как основа радиационной безопасности. 8. Понятие о «Нормах радиационной безопасности» (НРБ-99/2009), их значение и содержание. 9. Обоснование допустимых уровней внешнего и внутреннего облучения для различных категорий и групп облучаемых лиц.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	2
3	Радиометрические и дозиметрические методы, применяемые в радиационной гигиене.	1. Методы регистрации ионизирующих излучений. 2. Классификация средств измерения ионизирующих излучений. 3. Ионизационный метод регистрации в дозиметрии. 4. Сцинтилляционный метод детектирования.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	2
4	Гигиена труда при работе с закрытыми и открытыми источниками ионизирующих излучений на атомных электростанциях, предприятиях атомной промышленности и в медицине. Природные источники ионизирующих излучений и их гигиеническая характеристика. Проблемы охраны окружающей среды от радиоактивных загрязнений	1. Гигиена труда при работе с закрытыми источниками ионизирующего излучения. 2. Принципы защиты от ионизирующих излучений. 3. Гигиенические требования при работе с закрытыми источниками ионизирующих излучений. 4. Гигиенические требования при работе с открытыми источниками ионизирующих излучений. 5. Радиационная опасность радионуклида. 6. Принципы защиты при работе с открытыми источниками ионизирующих излучений. 7. Размещение и планировка объектов. 8. Естественный и технологически измененный естественный радиационный фон. 9. Космическое излучение. 10. Значение радона для здоровья населения. 11. Характеристика естественной радиоактивности горных пород и почвы, строительных материалов, воды поверхностных и подземных источников,	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	2

		атмосферы. 12. Дозы облучения человека за счет природного радиационного фона, их гигиеническая оценка, влияние на здоровье населения.		
5	Обеспечение радиационной безопасности населения. Радиационные аварии, их предупреждение и ликвидация последствий.	1. Гигиеническая характеристика источников загрязнения окружающей среды радиоактивными веществами (ядерные взрывы, ядерно-топливный цикл, учреждения и предприятия, применяющие открытые источники, аварийные ситуации). 2. Миграция радиоактивных веществ в подземных водах, в воде поверхностных водоемов. 3. Поведение радиоактивных веществ в почвах и миграция их в растения и животные организмы. 4. Пути поступления радиоактивных веществ в организм человека. 5. Характеристика и классификация радиационных аварий. 6. Фазы радиационных аварий. Пути и факторы радиационного воздействия. 7. Особенности нормирования ИИ и радиоактивных загрязнений в аварийных условиях.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	2
6	Радиационный контроль за радиологическими объектами и окружающей средой. Медицинский контроль за персоналом и населением.	1. Предупредительный санитарный надзор 2. Текущий санитарный надзор. 3. Медицинские мероприятия.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	2

3.4. Тематический план практических занятий

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЫ				
1	Элементы ядерной физики, используемые в радиационной гигиене.	1. Понятие «Радиационная гигиена». 2. Основные разделы радиационной гигиены. 3. Основные виды и методы исследований, измерений, применяемых в радиационной гигиене.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
Раздел 2. МЕТОДЫ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ				
2	Приборы и установки для измерения ионизирующего излучения. Принципы работы приборов, применяемых в санитарной практике. Радиометрические методы исследования, применяемые в радиационной гигиене.	1. Радиометрические методы исследования, применяемые в радиационной гигиене. 2. Исследование радиоактивности препаратов с помощью радиометров. 3. Определение фонов радиометров, приготовление эталонов, эффективность счета установок. 4. Подсчет активности препаратов в тонком и толстом слое.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
3	Методы дозиметрического контроля. Контроль мощности дозы внешнего излучения. Индивидуальный дозиметрический контроль.	1. Методы дозиметрического контроля. 2. Контроль мощности дозы внешнего излучения. 3. Устройство и техника работы с дозиметрами, предназначенными для группового контроля. 4. Индивидуальный дозиметрический контроль. 5. Приборы для измерения	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4

		индивидуальных доз облучения.		
4	Контроль защиты с помощью расчета.	1. Контроль защиты с помощью расчета. 2. Решение ситуационных задач по расчету защиты от воздействия ионизирующих.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
5	Методы определения радиоактивности воздуха. Способы отбора проб воздуха для оценки удельной радиоактивности аэрозолей и газов.	1. Методы определения радиоактивности воздуха. 2. Способы отбора проб воздуха для оценки удельной радиоактивности аэрозолей и газов.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
6	Методы исследования воды водоемов на содержание радиоактивных веществ. Санитарная оценка радиоактивности воды и других объектов по отдельным радиоактивным элементам.	1. Методы исследования воды водоемов на содержание радиоактивных веществ. 2. Методика отбора проб воды, биологических объектов и донных отложений. 3. Подготовка проб для исследования. 4. Радиометрический и радиохимический анализ проб. 5. Санитарная оценка радиоактивности воды и других объектов по отдельным радиоактивным элементам. 6. Методы работы с радиометрами.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
7	Методы изучения радиоактивности пищевых продуктов. Санитарная оценка удельной радиоактивности пищевых продуктов по отдельным радиоактивным элементам.	1. Методы изучения радиоактивности пищевых продуктов. 2. Техника отбора проб различных пищевых продуктов для спектрометрических и радиохимических исследований. 3. Спектрометрический и радиохимический анализ проб. 4. Санитарная оценка удельной радиоактивности пищевых продуктов по отдельным радиоактивным элементам.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
8	Методы исследования загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей. Изучение методов исследования загрязненности радиоактивными веществами рабочих поверхностей, оборудования, рук и тела работающих. Методы дезактивации. Контроль за степенью дезактивации.	1. Методы исследования загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей. 2. Оценка загрязненности поверхностей с помощью стационарных и переносных приборов. 3. Определение радиоактивности рабочих поверхностей методом мазков. 4. Методы дезактивации. 5. Дезактивация методом коагуляции, фильтрации через обычные и ионообменные фильтры. 6. Дистилляция воды. 7. Дезактивация поверхностей из различных материалов при разных видах загрязнения. 8. Контроль за степенью дезактивации.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
9	Методы оценки радиоактивности строительных материалов. Санитарная оценка уровней радиоактивности строительных материалов.	1. Методы оценки радиоактивности строительных материалов. 2. Санитарная оценка уровней радиоактивности строительных материалов.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
Раздел 3. ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА В РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЕ				
10	Санитарно-гигиеническая экспертиза проектов рентгеновского кабинета, радиологического корпуса больницы,	1. Санитарное обследование радиологических объектов. 2. Санитарно-гигиеническая	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3,	4

	радиологических лабораторий, промышленных предприятий и других объектов.	экспертиза проектов рентгеновского кабинета, радиологического корпуса больницы, радиологических лабораторий, промышленных предприятий и других объектов.	ПК-4	
11	Санитарное обследование учреждений и предприятий, использующих радиоактивные вещества и источники ионизирующих излучений.	1. Санитарное обследование радиологического отделения больницы, рентгеновского кабинета, радиологических лабораторий и других объектов. 2. Составление акта санитарного обследования.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
12	Гигиена труда и охрана окружающей среды на предприятиях и в учреждениях, использующих радиоактивные вещества и другие источники ионизирующих излучений.	1. Особенности гигиены труда и охраны окружающей среды на предприятиях и в учреждениях, использующих радиоактивные вещества и другие источники ионизирующих излучений.	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4

3.5. Хронокарта ЗСТ

№ п/п	Этап ЗСТ	% от занятия
1.	Организационная часть	5
1.1.	Приветствие	
1.2.	Регистрация присутствующих в журнале	
2.	Введение	20
2.1.	Озвучивание темы и её актуальности, цели и плана занятия	
2.2.	Ответы на вопросы обучающихся, возникшие при подготовке к занятию	
3.	Разбор теоретического материала Обсуждение основных положений темы (устный разбор теоретического материала)	30
4.	Практическая часть занятия	30
4.1.	Самостоятельная практическая работа обучающихся	
4.2.	Индивидуальное и групповое консультирование при выполнении заданий.	
4.3.	Контроль успешности выполнения практических заданий	
5.	Заключительная часть	15
5.1.	Подведение итогов занятия. Анализ результатов. Ответы на вопросы	
5.2.	Сообщение темы следующего занятия, вопросов для самостоятельной подготовки, рекомендуемой литературы.	
5.3.	Завершение занятия, оформление учебного журнала.	

3.6. Самостоятельная работа обучающихся

№	Тема	Формы самостоятельной работы	Код компетенции	Часы
1.	Элементы ядерной физики, используемые в радиационной гигиене.	Тест, работа с учебной литературой	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	1
2.	Приборы и установки для измерения ионизирующего излучения. Принципы работы приборов, применяемых в санитарной практике. Радиометрические методы исследования, применяемые в радиационной гигиене.	Тест, работа с учебной литературой	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
3.	Методы дозиметрического контроля. Контроль мощности дозы внешнего излучения. Индивидуальный дозиметрический контроль.	Тест, работа с учебной литературой	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4

4.	Контроль защиты с помощью расчета.	Тест, работа с учебной литературой	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
5.	Методы определения радиоактивности воздуха. Способы отбора проб воздуха для оценки удельной радиоактивности аэрозолей и газов.	Тест, работа с учебной литературой	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
6.	Методы исследования воды водоемов на содержание радиоактивных веществ. Санитарная оценка радиоактивности воды и других объектов по отдельным радиоактивным элементам.	Тест, работа с учебной литературой	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
7.	Методы изучения радиоактивности пищевых продуктов. Санитарная оценка удельной радиоактивности пищевых продуктов по отдельным радиоактивным элементам.	Тест, работа с учебной литературой	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
8.	Методы исследования загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей. Изучение методов исследования загрязненности радиоактивными веществами рабочих поверхностей, оборудования, рук и тела работающих. Методы дезактивации. Контроль за степенью дезактивации.	Тест, работа с учебной литературой	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
9.	Методы оценки радиоактивности строительных материалов. Санитарная оценка уровней радиоактивности строительных материалов.	Тест, работа с учебной литературой	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
10.	Санитарно-гигиеническая экспертиза проектов рентгеновского кабинета, радиологического корпуса больницы, радиологических лабораторий, промышленных предприятий и других объектов.	Тест, работа с учебной литературой	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
11.	Санитарное обследование учреждений и предприятий, использующих радиоактивные вещества и источники ионизирующих излучений.	Тест, работа с учебной литературой	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4
12.	Гигиена труда и охрана окружающей среды на предприятиях и в учреждениях, использующих радиоактивные вещества и другие источники ионизирующих излучений.	Тест, работа с учебной литературой	УК-1, ОПК-1, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	4

**4.
СТ
РУ**

КТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (не предусмотрено)

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Раздел	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
1	Теоретические основы радиационной гигиены	Опрос устный (ОУ) Тест (Т) Ситуационная задача (СЗ)	Перечень вопросов – 3 Тестовые задания – 10 Ситуационные задачи – 2
2	Методы радиационного контроля	Опрос устный (ОУ)	Перечень вопросов – 2

		Тест (Т) Ситуационная задача (СЗ)	Тестовые задания – 40 Ситуационные задачи – 14
3	Основы государственного санитарно-эпидемиологического надзора в радиационной гигиене	Опрос устный (ОУ) Доклад (Д) Тест (Т)	Перечень вопросов – 9 Темы докладов – 12 Тестовые задания – 10

Форма промежуточной аттестации	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
Зачет	Опрос устный (ОУ) Ситуационная задача (СЗ)	Перечень вопросов – 15 Ситуационные задачи – 15

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Тема/ разделы практики	Формы образовательных технологий	Средства образовательных технологий
1	Элементы ядерной физики, используемые в радиационной гигиене.	Исследовательские методы в обучении (ИМО), Лекционно-семинарская система (ЛСС), Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Опрос; Ситуационные задачи; Информационно-справочные системы, программное обеспечение
2	Приборы и установки для измерения ионизирующего излучения. Принципы работы приборов, применяемых в санитарной практике. Радиометрические методы исследования, применяемые в радиационной гигиене.	Исследовательские методы в обучении (ИМО), Лекционно-семинарская система (ЛСС), Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Опрос; Ситуационные задачи; Информационно-справочные системы, программное обеспечение
3	Методы дозиметрического контроля. Контроль мощности дозы внешнего излучения. Индивидуальный дозиметрический контроль.	Исследовательские методы в обучении (ИМО), Лекционно-семинарская система (ЛСС), Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Опрос; Ситуационные задачи; Ситуационные задачи; Информационно-справочные системы, программное обеспечение
4	Контроль защиты с помощью расчета.	Исследовательские методы в обучении (ИМО), Лекционно-семинарская система (ЛСС), Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Опрос; Ситуационные задачи; Информационно-справочные системы, программное обеспечение, Термнологический диктант.
5	Методы определения радиоактивности воздуха. Способы отбора проб воздуха для оценки удельной радиоактивности аэрозолей и газов.	Исследовательские методы в обучении (ИМО), Лекционно-семинарская система (ЛСС), Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Опрос; Ситуационные задачи; Информационно-справочные системы, программное обеспечение
6	Методы исследования воды водоемов на содержание радиоактивных веществ. Санитарная оценка радиоактивности воды и других объектов по отдельным радиоактивным элементам.	Исследовательские методы в обучении (ИМО), Лекционно-семинарская система (ЛСС), Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Опрос; Ситуационные задачи; Информационно-справочные системы, программное обеспечение

7	Методы изучения радиоактивности пищевых продуктов. Санитарная оценка удельной радиоактивности пищевых продуктов по отдельным радиоактивным элементам.	Исследовательские методы в обучении (ИМО), Лекционно-семинарская система (ЛСС), Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Опрос; Ситуационные задачи; Информационно-справочные системы, программное обеспечение
8	Методы исследования загрязнения радиоактивными веществами рабочих поверхностей. Изучение методов исследования загрязненности радиоактивными веществами рабочих поверхностей, оборудования, рук и тела работающих. Методы дезактивации. Контроль за степенью дезактивации.	Исследовательские методы в обучении (ИМО), Лекционно-семинарская система (ЛСС), Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Опрос; Ситуационные задачи; Информационно-справочные системы, программное обеспечение
9	Методы оценки радиоактивности строительных материалов. Санитарная оценка уровней радиоактивности строительных материалов.	Исследовательские методы в обучении (ИМО), Лекционно-семинарская система (ЛСС), Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Опрос; Ситуационные задачи; Информационно-справочные системы, программное обеспечение
10	Санитарно-гигиеническая экспертиза проектов рентгеновского кабинета, радиологического корпуса больницы, радиологических лабораторий, промышленных предприятий и других объектов.	Исследовательские методы в обучении (ИМО), Лекционно-семинарская система (ЛСС), Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Доклад; Опрос; Информационно-справочные системы, программное обеспечение
11	Санитарное обследование учреждений и предприятий, использующих радиоактивные вещества и источники ионизирующих излучений.	Исследовательские методы в обучении (ИМО), Лекционно-семинарская система (ЛСС), Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Доклад; Опрос; Информационно-справочные системы, программное обеспечение
12	Гигиена труда и охрана окружающей среды на предприятиях и в учреждениях, использующих радиоактивные вещества и другие источники ионизирующих излучений.	Исследовательские методы в обучении (ИМО), Лекционно-семинарская система (ЛСС), Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	Доклад; Опрос; Информационно-справочные системы, программное обеспечение

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Ильин, Л. А. Радиационная гигиена / Л. А. Ильин, И. П. Коренков, Б. Я. Наркевич - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-7321-4. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473214.html>. - Текст: электронный.

2. Архангельский, В. И. Радиационная гигиена. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / В. И. Архангельский, И. П. Коренков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 368 с. – ISBN 978-5-9704-5191-5. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451915.html>. – Текст: электронный.

3. Ляпкало, А. А. Радиационная гигиена: учебное пособие для студентов, обучающихся

по специальности "Медико-профилактическое дело" / Сост. А. А. Ляпкало, В. Н. Рябчиков, А. А. Дементьев, В. В. Кучумов. - Рязань: ООП УИТТиОП, 2019. - 253 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/RZNGMU_047.html. - Текст: электронный.

8. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Утверждено ЦМС ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России
1.	Основные методы дозиметрического контроля, применяемые в практике санитарно-эпидемиологического надзора	М.К. Кузмичев, О.В. Клепиков, Т.А. Бережнова	2017 Воронеж: издательство «Научная книга»	Протокол № 1 от 16.10.2017 г.
2.	Учебно-методическое пособие по радиационной гигиене: для студентов VI курса медико-профилактического факультета	Ю. И. Степкин, М. К. Кузмичёв, Л. Е. Механтьева	2009, Воронеж	Протокол № 7 от 13.05.2010 г.

9. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронная библиотека ВГМУ им. Н.Н. Бурденко - <http://lib.vrngmu.ru/>
2. Библиотечарь.ру - <http://www.bibliotekar.ru/index.htm>
3. Официальный сайт Роспотребнадзора РФ - <http://ro.spotrebnadzor.ru/> (публичный доступ)
4. Официальный сайт Управления Роспотребнадзора по Воронежской области – <http://36.rospotrebnadzor.ru/> (публичный доступ)
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
6. «Гарант» - <http://www.garant.ru>
7. «Консультант-плюс» - законодательство РФ - <http://www.consultant.ru/>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Радиационная гигиена» предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный Russian Edition. 500-999 Node 1 year Educational Renewal License
- № лицензии: 0B00-170706-072330-400-625, Количество объектов: 700 Users, Срок использования ПО: с 2017-07-06 до 2018-07-14
- № лицензии: 2198-160629-135443-027-197, Количество объектов: 700 Users, Срок использования ПО: с 2016-06-30 до 2017-07-06
- № лицензии: 1894-150618-104432, Количество объектов: 500 Users, Срок использования ПО: с 2015-06-18 до 2016-07-02 - № лицензии: 1894-140617-051813, Количество объектов: 500 Users, Срок использования ПО: с 2014-06-18 до 2015-07-03 • Лицензии Microsoft:
- License – 41837679: Office Professional Plus 2007 – 45, Windows Vista Business – 45
- License – 41844443: Windows Server - Device CAL 2003 – 75, Windows Server – Standard 2003 Release 2 – 2

- License – 42662273: Office Standard 2007 – 97, Windows Vista Business – 97 o License – 44028019: Office Professional Plus 2007 – 45,
- License – 45936953: Windows Server - Device CAL 2008 – 200, Windows Server – Standard 2008 Release 2 – 1
- License – 46746216: Visio Professional 2007 – 10, Windows Server – Enterprise 2008 Release 2 – 3
- License – 62079937: Windows 8 Professional – 15
- License – 66158902: Office Standard 2016 – 100, Windows 10 Pro – 100
- Microsoft Windows Terminal WinNT Russian OLP NL.18 шт. от 03.08.2008

Операционные системы приобретались в виде OEM-версий при закупках компьютеров через тендеры.

- Единая информационная система управления учебным процессом Tandem University / Лицензионное свидетельство №314ДП-15(223/Ед/74). Без ограничений по сроку, 2015 год
- Moodle - система управления курсами (электронное обучение. Представляет собой свободное (распространяющееся по лицензии GNU GPL)
- MarkSQL (библиотечная система)
- Консультант Плюс (справочник правовой информации)
- Bitrix (система управления сайтом университета и библиотеки)

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень необходимого оборудования

Наименование оборудования	Количество
МФУ	1
Ноутбук	1
Экран	1
Проектор	1
Принтер	1
Веб-камера	1

Перечень помещений, используемых для организации практической подготовки обучающихся

Литер	Этаж	Номер помещения на поэтажном плане (по экспликации)	Адрес помещения	Назначение помещений	Общая площадь помещения в кв.м.
А	4 этаж	236	г. Воронеж, ул. Космонавтов, д.21	актовый зал	142 кв.м.
А	4 этаж	216	г. Воронеж, ул. Космонавтов, д.21	кабинет	35,6 кв.м.
А	3 этаж	172	г. Воронеж, ул. Космонавтов, д.21	кабинет	14,2 кв.м.
А	3 этаж	195	г. Воронеж, ул. Космонавтов, д.21	кабинет	31,8 кв.м.
А	3 этаж	201 (отдел. часть)	г. Воронеж, ул. Космонавтов, д.21	кабинет	15,1 кв.м.
А	2 этаж	150	г. Воронеж, ул. Космонавтов, д.21	кабинет	43,2 кв.м.
А	2 этаж	131	г. Воронеж, ул. Космонавтов, д.21	кабинет	11,4 кв.м.
п/А1,	подвал	20	г. Воронеж, ул.	кабинет	15 кв.м.

п/А2			Космонавтов, д.21		
п/А1, п/А2	подвал	28	г. Воронеж, ул. Космонавтов, д.21	кабинет	23 кв.м.
А II	2 этаж	45	г. Воронеж, ул. Кольцовская, д.13	Зал заседаний	52,5 кв.м.
А II	2 этаж	27	г. Воронеж, ул. Кольцовская, д.13	Кабинет	14,4 кв.м.
А	4 этаж	236	г. Воронеж, ул. Космонавтов, д.21	актовый зал	142 кв.м.
				ИТОГО	398,2 кв.м.