

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»
(ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»)

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)
Кафедра информационных технологий и транспорта



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

Панайотов К.К.

(подпись)

«21» апреля 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ(модуля)

По дисциплине Радиационная, химическая и биологическая безопасность
(название дисциплины по учебному плану)

По направлению подготовки 20.03.01 – Техносферная безопасность
(код, название без кавычек)

Профиль подготовки Защита в чрезвычайных ситуациях

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Радиационная, химическая и биологическая безопасность» по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях» – 20 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Радиационная, химическая и биологическая безопасность» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «25» мая 2020 года № 680.

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

к.т.н., доцент Панайотов К.К.

(ученая степень, ученое звание, должность, фамилия, инициалы)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных технологий и транспорта «15» марта 2023 г., протокол № 7.

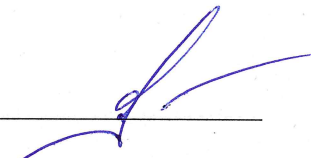
Заведующий кафедрой



Бихдрикер А.С.

СОГЛАСОВАНО:

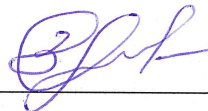
заведующий кафедрой
социально-экономических
дисциплин и техносферной
безопасности



Черная А.М.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета «20» марта 2023 г., протокол № 8.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



Замота О.Н.

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины «Радиационная, химическая и биологическая защита» – формирование у студентов систематизированных знаний в области радиационной, химической и биологической безопасности мирного и военного характера, средств мониторинга радиационной и химической опасности, методов защиты и оказания первой помощи при воздействии поражающих факторов радиационного, химического и биологического оружия.

Задачи:

- сформировать знания об основных понятиях радиационной, химической и биологической защиты;
- изучить общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии и средствах защиты от него;
- изучить методы решения задач по вопросам радиационной, химической и биологической защиты сил РСЧС и ГО населения и среды обитания;
- ознакомиться с приборами радиационной, химической и биологической разведки и контроля;
- ознакомиться с вопросами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, экологическими и стихийными бедствиями и применением современных средств поражения.
- рассмотреть радиационные, химические и биологические опасности мирного времени.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Радиационная, химическая и биологическая защита» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» (уровень бакалавриата).

Изучение дисциплины «Радиационная, химическая и биологическая защита» опирается на учебные курсы дисциплин базовой части: «Химия», «Экология», «Физика». Вместе с тем важное значение имеет изучение учебного курса дисциплины вариативной части: «Начальная профессиональная подготовка».

Изучение дисциплины «Радиационная, химическая и биологическая защита» становится фундаментальной основой изучения дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Основы организации и ведения аварийно-спасательных работ», «Опасные природные процессы», «Опасные ситуации природного характера и защита от них», «Организация защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций», «Инженерная защита населения и территорий», «Управление безопасностью труда», «Основы первой помощи».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-4. Способен обеспечивать безопасное выполнение работ по спасению пострадавших в	ПК-4.1 Осуществляет мероприятия, направленные на безопасное выполнение работ по	знать: правила обеспечения безопасности современных условиях и оказания первой помощи пострадавшим, назначение, устройство и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты;

зонах чрезвычайных ситуаций	спасению пострадавших в зонах чрезвычайных ситуаций ПК-4.2. Применяет методы и способы радиационной и химической защиты персонала, предприятий, населения и территорий	уметь: разрабатывать и осуществлять мероприятия по защите на случай возникновения опасностей, возникающих в результате чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также при ведении военных действий или вследствие этих действий; владеть: навыком проведения занятий по вопросам защиты в чрезвычайных ситуациях и гражданской обороны в повседневной деятельности, а так же по оказанию первой помощи.
-----------------------------	---	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)		-	216 (6 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего)		-	24
в том числе:			
Лекции		-	12
Семинарские занятия		-	-
Практические занятия		-	12
Лабораторные работы		-	-
Курсовая работа		-	36
Другие формы и методы организации образовательного процесса (расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.)		-	-
Самостоятельная работа студента (всего)		-	156
Форма аттестации		-	Экзамен/экзамен/курсовая работа

4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 3

Тема 1. РАДИАЦИОННЫЕ, ХИМИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОПАСНОСТИ.

История возникновения и применения оружия массового поражения. Международные соглашения о запрещении распространения и применения оружия массового поражения. Ядерное оружие: классификация и поражающие факторы. Лучевая болезнь. Зоны радиоактивного загрязнения. Двух и трехфазные ядерные заряды. Средства доставки ядерных боеприпасов.

Химическое оружие: классификация и поражающие факторы. Классификация по характеру воздействия на организм человека. Стойкость отравляющих веществ на

местности. Боевые свойства химического оружия. Понятие токсодозы. Фитотоксиканты. Средства применения отравляющих веществ.

Биологическое оружие: классификация и поражающие факторы. Виды бактериальных средств. средства распространения биологического оружия. Обсервация и карантин.

Тема 2. ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ РАДИАЦИОННОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТЕЙ МИРНОГО ВРЕМЕНИ.

Понятие радиационно-опасного объекта. Причины и классификация аварий на РОО. Дозы ионизирующих излучений и нормирование в области радиационной безопасности. Краткая характеристика химически опасных объектов. Аварийно-химически опасные вещества. Классификация аварий на химически опасных объектах. Характер химических аварий и их последствия. Субъекты государственного управления радиационной и химической безопасностью. Целевая функция и построение единой системы государственного управления в сфере радиационной безопасности. Целевая функция и построение единой системы государственного управления в сфере химической безопасности.

Тема 3. ПРИБОРЫ ХИМИЧЕСКОЙ И РАДИАЦИОННОЙ РАЗВЕДКИ И КОНТРОЛЯ

Приборы химической разведки и контроля, их виды, назначение и принцип работы. Электронные газоанализаторы. Маркеры и Индикаторы. индикаторные трубки. работа с прибором химической разведки типа ВПХР. Приборы радиационной разведки и контроля, их виды, назначение и принцип работы. Обзор современных отечественных приборов радиационной и химической разведки. Полевые лаборатории для обнаружение биологических средств.

Тема 4. СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ И КОЛЛЕКТИВНОЙ ЗАЩИТЫ

Фильтрующие средства индивидуальной защиты органов дыхания и их виды. Изолирующие средства индивидуальной защиты и их виды. Система защиты кожи. Фильтрующие средства защиты кожи. Изолирующие средства защиты кожи. Специальные защитные комплекты. Классификация защитных сооружений гражданской обороны. общая характеристика и устройство убежищ. Приспосабливаемые и быстровозводимые убежища. Противорадиационные укрытия. Простейшие укрытия.

Тема 5. ВЫЯВЛЕНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАДИАЦИОННОЙ И ХИМИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ

Методика оценки радиационной обстановки при разрушении ядерного реактора на атомной электростанции. Методика прогнозирования масштабов загрязнения аварийно химически опасными веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	История возникновения и применения оружия массового поражения.	—	—	1
2	Ядерное оружие: классификация и поражающие факторы.	—	—	1
3.	Химическое оружие: классификация и поражающие факторы.	—	—	1
4.	Биологическое оружие:	—	—	1

	классификация и поражающие факторы			
5.	Радиационно опасные объекты. Химически опасные объекты.	–	–	1
6.	Государственное управление радиационной и химической безопасностью	–	–	1
7.	Приборы радиационной разведки и контроля. Их назначение и классификация.	–	–	1
8.	Приборы химической и биологической разведки и контроля. Их назначение и классификация.	–	–	1
9.	Защитные сооружения гражданской обороны	–	–	1
10.	Средства индивидуальной защиты	–	–	1
11.	Выявление и прогнозирование радиационной обстановки	–	–	1
12.	Выявление и прогнозирование химической обстановки	–	–	1
Итого:		–	–	12

4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Химическое оружие: классификация и поражающие факторы	–	–	2
2	Международные соглашения о запрещении распространения и применения оружия массового поражения.	–	–	2
3.	Виды средств доставки химического оружия и их характеристика.	–	–	2
4.	Биологическое оружие: История возникновения и применения биологического оружия, классификация и поражающие факторы	–	–	2
5.	Выявление и прогнозирование радиационной обстановки	–	–	2
6.	Выявление и прогнозирование химической обстановки	–	–	2
Итого:		–	–	12

4.5. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно- заочная форма	Заоч- ная форм а
1	Радиационные, химические и биологические опасности военного времени.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	—		12
2	Ядерное оружие: классификация и поражающие факторы.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	—	—	14
3.	Основные источники радиационной химической опасностей мирного времени.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	—	—	14
4.	Радиационно опасные объекты.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	—	—	12
5.	Химически опасные объекты.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	—	—	12
6.	Приборы химической и радиационной разведки и контроля.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на	—	—	14

		представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.			
7.	Приборы радиационной разведки и контроля. Их назначение и классификация.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	—	—	14
8.	Приборы химической разведки и контроля. Их назначение и классификация.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	—	—	14
9.	Приборы обнаружения биологически опасных веществ.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	—	—	12
10.	Средства индивидуальной и коллективной защиты.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	—	—	12
11.	Защитные сооружения гражданской обороны	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	—	—	12
12.	Средства индивидуальной защиты	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	—	—	14
Итого:			—	—	156

4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине.

Курсовая работа по дисциплине «Радиационная, химическая и биологическая безопасность» содержит теоретические вопросы и задание практического характера, которые направлены на закрепление полученных теоретических и практических знаний и умений, накопление и обработку информации, предназначены для магистров очной и

заочной форм обучения, обучающихся по направлению 20.03.01 – «Радиационная и химическая безопасность», профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях».

Цель выполнения курсовой работы – закрепление знаний и умений в области радиационной, химической и биологической безопасности, получение практических навыков при выполнении расчетов, на основании которых принимается инвестиционное решение: в какой из рассматриваемых инновационных проектов целесообразнее вложить средства.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Используются формы и методы обучения: индивидуальные, групповые, фронтальные, коллективные, парные со сменным составом студентов очной формы обучения.

Для развития творческих индивидуальных способностей студентов, повышения качества усвоения учебного материала используем следующие активные методы обучения: метод гипотез, метод прогнозирования метод придумывания, метод «Если бы...».

Использование перспективных форм учебной деятельности также нашли свое применение, это - метод «мозговой штурм». Активно используются метод «анализ конкретной ситуации», которые моделируют реальную профессиональную деятельность. Лекционные и семинарские занятия с использованием блоков-схем, опорных конспектов, проекционной техники, презентации.

Также широко применяются компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных умений и навыков обучающихся.

Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle:

- технология мультимедиа в режиме диалога;
- технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории);
- гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов, системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования
- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.
- технология мультимедиа в режиме диалога;

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Радиационная, химическая и биологическая защита: учебник / Ю. Б. Байрамуков, М. Ф. Анакин, В. С. Янович [и др.] ; под общ. ред. Ю. Б. Торгованова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2015.
2. Радиационная и химическая безопасность населения / Монография / В.А. Владимиров, В.И. Измалков, А.В. Измалков; МЧС России. - М.: Деловой экспресс, 2005. (<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23355924>)
3. Безопасность жизнедеятельности. Защита в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие. / Басенко В. Г., Гуменюк В. И., Танчук М. И. - СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2008.
4. Рахимова, Н. Н. Основы химической и биологической безопасности: учебное пособие / Н. Н. Рахимова. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 260 с. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : (<http://www.iprbookshop.ru/71305.html>)
5. Радиационная, химическая и биологическая защита: учеб. пособие / И.Ю. Лепешинский, В.А. Кутепов, В.П. Погодаев. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2008.
6. Защита от современных средств поражения: учебно-наглядное пособие / Н.В. Панасик. - Казань: КЮИ МВД России, 2011.
7. Современные технологии защиты и спасения / Под общ. ред. Р.Х. Цаликова; МЧС России. - М.: Деловой экспресс, 2007.
8. Средства защиты населения при массовом поражении населения / А. В. Степанов, О. А. Тарасова, А. В. Любин, Н. И. Перепелицин. - Чита : Читинская государственная медицинская академия, 2010. // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS. (<http://www.iprbookshop.ru/55336.html>)

б) дополнительная литература:

1. Справочник спасателя: Книга 6: Спасательные работы по ликвидации последствий химического заражения / ВНИИ ГОЧС. - М., 2006. (<http://www.obzh.ru/learn/CC 6.pdf>)
2. Справочник спасателя: Книга 7: Спасательные работы по ликвидации последствий радиоактивных загрязнений / ВНИИ ГОЧС. - М., 2006. (<http://www.obzh.ru/learn/CC 7.pdf>)
3. Справочник специалиста-химика МЧС России / МЧС России. - М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2013 (<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21060981>).
4. Основы организации защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени: учебное пособие / Под ред. А. В. Матвеева; ГУАП. - СПб., 2007.

в) методические рекомендации

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Радиационная

химическая и биологическая безопасность» (для студентов всех направлений) / Сост. Д.В. Михайлов - Луганск: изд-во ЛНУ им. В. Даля, 2022. - 20 с.

г) Интернет-ресурсы:

- Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>
- Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>
- Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>
- Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>
- Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>
- Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

- Электронно-библиотечная система «Консультант-студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>
- Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>
- Электронно-библиотечная система – Znanium <http://www.znaniy.com>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук, SmartTV) и т.п.

Практические занятия: компьютерный класс, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук, SmartTV), пакеты ПО общего назначения (текстовые редакторы, графические редакторы).

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, и т.п.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu

Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Радиационная, химическая и биологическая безопасность»

Описание уровней сформированности и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1	ПК-4	Способен обеспечивать безопасное выполнение работ по спасению пострадавших в зонах чрезвычайных ситуаций	ПК-4.1 Осуществляет мероприятия, направленные на безопасное выполнение работ по спасению пострадавших в зонах чрезвычайных ситуаций ПК-4.2 Применяет методы и	Тема 1 Радиационные, химические и биологические опасности.	3
				Тема 2. Основные источники радиационной и химической опасностей мирного времени	3
				Тема 3. Приборы химической и радиационной разведки и контроля	3

			способы радиационной и химической защиты персонала, предприятий, населения и территорий	Тема 4. Средства индивидуальной и коллективной защиты	4
				Тема 5. Выявление и прогнозирование радиационной и химической обстановки	4

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
	ПК-4 Способен обеспечивать безопасное выполнение работ по спасению пострадавших в зонах чрезвычайных ситуаций	ПК-4.1 Осуществляет мероприятия, направленные на безопасное выполнение работ по спасению пострадавших в зонах чрезвычайных ситуаций	Знать: правила обеспечения безопасности современных условиях и оказания первой помощи пострадавшим, назначение. Уметь: разрабатывать и осуществлять мероприятия по защите на случай возникновения опасностей, возникающих в результате чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера Владеть: навыком проведения занятий по вопросам защиты в чрезвычайных ситуациях и гражданской обороны в повседневной	Тема 1. Тема 2. Тема 3.	Собеседование (устный или письменный опрос, контрольная работа)

			деятельности, а так же по оказанию первой помощи.		
1		ПК-4.2 Применяет методы и способы радиационной и химической защиты персонала, предприятий, населения и территорий	Знать: устройство и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты. Уметь: разрабатывать и осуществлять мероприятия по защите на случай возникновения опасностей, возникающих в результате чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при ведении военных действий или вследствие этих действий Владеть: навыком проведения занятий по вопросам защиты в чрезвычайных ситуациях и гражданской обороны в повседневной деятельности, а так же по оказанию первой помощи.	Тема 3. Тема 4. Тема 5.	Собеседование (устный или письменный опрос, контрольная работа)

Оценочные средства для промежуточной аттестации (экзамен)

перечень теоретических вопросов

1. Радиология и радиационная безопасность. Значение достижений и перспективы развития ядерной физики.
2. Краткий обзор основных регламентирующих документов радиационного воздействия в России. Нормы радиационной безопасности - НРБ-99-2009. Основные принципы радиационной безопасности.
3. Строение атома и физическая характеристика элементарных частиц, входящих в его состав.
4. Процессы, связанные с перемещением электрона в атоме: ионизация, излучение, возбуждение и рекомбинация.
5. Явление изотопии. Стабильные и нестабильные изотопы. Изомеры, изобары, изогоны.
6. Явление радиоактивности. Естественная и искусственная радиоактивность. Единицы измерения радиоактивности.
7. Электромагнитные и корпускулярные ионизирующие излучения. Происхождение ядерных излучений и их физические свойства.
8. Закон радиоактивного распада. Единицы измерения радиоактивности.
9. Источники радиоактивного загрязнения окружающей среды.
10. Принципы и методы дозиметрии и радиометрии.
11. Дозы излучения, мощность дозы. Единицы измерения. Сущность коэффициента ОБЭ.
12. Взаимодействие альфа- и бета-излучений с веществом. Закон ослабления пучка бета-частиц.
13. Основные эффекты взаимодействия нейтронов с веществом.
14. Взаимодействие гамма-излучений с веществом. Закон поглощения пучка гамма-лучей. Слой половинного ослабления.
15. Типы радиоактивных превращений. Их характеристика.
16. Методы обнаружения и регистрации ядерных излучений.
17. Токсикологическая характеристика наиболее опасных для биосферы радиоактивных изотопов.
18. Радиометрическая и радиохимическая экспертиза объектов ветеринарного надзора.
19. Порядок определения дозы облучения, мощности дозы с помощью радиометрических и дозиметрических приборов.
20. Нормативные документы, определяющие ПДК радионуклидов в продуктах животноводства и растениеводства.
21. Возможные пути поступления радионуклидов в организм животного и человека. Распределение и накопление радиоактивных веществ в организме.
22. Радиотоксичность веществ. Понятие: критический орган.
23. Выведение радионуклидов из организма, способы и средства их выведения. Эффективный период полувыведения.
24. Прямое и косвенное действие радиации на биологические объекты. Опосредованные пути воздействия ионизирующего излучения на организм.
25. Факторы, влияющие на выраженность биологического действия ионизирующих излучений.
26. Лучевая болезнь и ее формы.
27. Комбинированные лучевые поражения.
28. Лучевые ожоги кожных покровов.
29. Отдаленные последствия облучения.
30. Генетическое действие ионизирующих излучений.
31. Действие радиации на эмбрион и плод.
32. Радиохимический и спектрометрический методы радиационного контроля.
33. Использование ионизирующих излучений в сельском хозяйстве.
34. Прогноз накопления радионуклидов в кормах, выращенных на территориях,

загрязненных радионуклидами.

35 Прогноз перехода радионуклидов из кормов в продукты животноводства и растениеводства.

36 Методы снижения накопления радиоактивных веществ в продуктах животноводства и растениеводства.

37 Принципы нормирования поступления радионуклидов в организм животных.

38 Использование кормовых угодий на территории, загрязненной радиоактивными веществами.

39 Особенности кормления и содержания животных при радиоактивном загрязнении среды.

40 Профилактика лучевой болезни у людей и животных. Содержание заболевших животных. Радиопротекторы.

41 Использование веществ, ускоряющих выведение радионуклидов из организма с целью получения пригодной в пищу продукции.

42 Организация ведения животноводства на загрязненной радионуклидами территории.

43. Технологические приемы переработки продуктов животноводства, загрязненных радиоактивными веществами.

44. Краткий обзор основных регламентирующих документов радиационного воздействия в России.

45. Требования безопасности, предъявляемые к устройству и оборудованию радиологических лабораторий.

46. Дозиметрический контроль.

47. Виды оружия массового поражения, их особенности и последствия применения. Ядерный взрыв и его опасные факторы.

48. Основные способы защиты персонала, населения и территорий от радиации.

49. Организация защиты в мирное и военное время, способы защиты, защитные сооружения, их классификация.

50. Противорадиационные укрытия. Оборудование убежищ. Быстровозводимые убежища.

51. Простейшие укрытия. Укрытие в приспособленных и специальных сооружениях.

52. Особенности и организация эвакуации из зон с повышенным радиационным фоном.

53. Мероприятия медицинской защиты. Средства индивидуальной защиты и порядок их использования.

54. Основы организации аварийно-спасательных и других неотложных работ в зонах с повышенной радиацией.

55. Методы защиты при работе с открытыми источниками излучения.

56 Методы защиты при работе с закрытыми источниками излучения.

57 Первая медицинская помощь при радиационных ожогах.

58 Первая медицинская помощь при внутреннем и внешнем облучении.

Критерии и шкала оценивания к промежуточной аттестации
«экзамен»

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская

	незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Курсовая работа

Требования к структуре, содержанию и оформлению курсовой работы приводятся в разработанных методических рекомендациях.

Для студентов рекомендуются следующие темы курсовых работ:

1. Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ.
2. Локализация и обезвреживание источника химического загрязнения при аварии с выбросом хлора.
3. Локализация и обезвреживание источника химического загрязнения при аварии с выбросом аммиака.
4. Аварии с выбросом (угрозой выброса) аварийно химически опасных веществ.
5. Ликвидация последствий химической аварии с выбросом хлора.
6. Ликвидация последствий химической аварии с выбросом аммиака.
7. Ликвидация последствий химической аварии с выбросом соляной кислоты.
8. Прогнозирование химической обстановки при аварии с выбросом аммиака.
9. Проведение дезактивационных работ при аварии на АЭС.
10. Инженерно-техническое обеспечение дезактивационных работ.
11. Радиационная защита населения при авариях на АЭС.
12. Мероприятия по ликвидации последствий аварии на АЭС.
13. Организация и проведение радиационного контроля на АЭС.
14. Планирование и выполнение мероприятий по защите персонала и населения при аварии на химически опасном объекте.
15. Меры безопасности при выполнении работ по ликвидации последствий радиационной аварии.
16. Меры безопасности при выполнении работ по ликвидации последствий химической аварии.
17. Мероприятия по ликвидации последствий химической аварии с выбросом аммиака.
18. Организация и проведение дегазационных работ при химическом загрязнении.
19. Организация и проведение специальной обработки при радиоактивном и химическом загрязнении.
20. Экологические последствия испытаний ядерного оружия и
21. Влияние радиоактивного фона на организм человека.
22. Влияние ионизирующих излучений на организм человека.
23. Предупреждение и ликвидация последствий химических аварий на транспорте.

24. Прогнозирование химической обстановки при аварии с выбросом хлора.
25. Мероприятия по ликвидации последствий химической аварии с выбросом хлора.
26. Организация и проведение химической разведки при авариях на химически опасных объектах.
27. Выбор и обоснование применения средств индивидуальной защиты при радиационной аварии.
28. Выбор и обоснование применения средств индивидуальной защиты при химической аварии.
29. Обеспечение радиационной безопасности при авариях на АЭС.
30. Прогнозирование радиационной обстановки при авариях на АЭС.
31. Мероприятия по обеспечению радиационной безопасности населения при радиационных авариях.
32. Выявление и оценка радиационной обстановки при авариях на АЭС.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении курсовой работы:

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	– материал выстроен логично, последовательно, обучающийся аргументированно отстаивает свою точку зрения. Во введении чётко определены цель и задачи проекта. Использован достаточный перечень источников и литературы для методологической базы исследования. Обучающийся грамотно использует профессиональные термины, актуальные исходные данные. Проведен самостоятельный анализ (исследование) объекта. По результатам работы сделаны логичные выводы. Оформление проекта соответствует методическим рекомендациям. Объем и содержание проекта соответствует требованиям. На защите обучающийся исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы.
хорошо (4)	– обучающийся демонстрирует повышенный уровень владения проблемой исследования, логично, последовательно и аргументированно отстаивает ее концептуальное содержание. Во введении содержатся небольшие неточности в формулировках цели, задач. В основной части допущены незначительные погрешности в расчетах (в исследовании). Выводы обоснованы, аргументированы. Оформление проекта соответствует методическим рекомендациям. Объем проекта соответствует требованиям. На защите обучающийся отвечает на все дополнительные вопросы.
удовлетворительно (3)	– обучающийся демонстрирует базовый уровень владения проблемой исследования. Во введении указаны цель и задачи исследования, но отсутствуют их четкие формулировки. Работа является компиляцией чужих исследований с попыткой формулировки собственных выводов в конце проекта. Изложению материала логично и аргументировано. Наблюдается отступление от требований в оформлении и объеме работы. При ответе на вопросы обучающийся испытывает затруднения.
неудовлетворительно (2)	– обнаруживается несамостоятельность выполнения курсовой работы, некомпетентность в исследуемой проблеме. Нарушена логика изложения. Работа не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению и содержанию. На защите курсовой работы обучающийся не отвечает на вопросы.

9. Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

При необходимости рабочая программа учебной дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). В случае необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося), а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников, например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной (модулем), за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
 - продолжительность сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут;
 - продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут;
 - продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 минут.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)