

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Антрацитовский институт геосистем и технологий

Кафедра строительства и геоконтроля



Утверждаю

Директор

Антрацитовского института

геосистем и технологий

доц. Крохмалёва Е.Г.

04 _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине	Радиационная, химическая и биологическая защита
Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль	Промышленная и пожарная безопасность

Антрацит 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Радиационная, химическая и биологическая защита» по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. – 12 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Радиационная, химическая и биологическая защита» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «25» мая 2020 года № 680, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «06» июля 2020 года за № 58837, учебного плана по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (профиль «Промышленная и пожарная безопасность») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛИ:

доцент, к.т.н., доцент кафедры строительства и геоконтроля Палейчук Н.Н.
к.м.н., доцент кафедры строительства и геоконтроля Чернявский Р.И.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры строительства и геоконтроля

«14» 04 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой  доц. Савченко И.В.

Переутверждена: « » 20 года, протокол №

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии Антрацитовского института геосистем и технологий

«21» 04 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии института  доц. Савченко И.В.

Структура и содержание дисциплины

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

Цель освоения дисциплины:

подготовить специалиста с углубленной фундаментальной теоретической и практической подготовкой, способного профессионально решать вопросы радиационной, химической и биологической защиты населения и среды обитания в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

Задачи дисциплины:

научить студентов технически грамотно решать вопросы радиационной, химической и биологической защиты населения и среды обитания, обеспечивать предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций, обусловленных авариями, катастрофами, экологическими и стихийными бедствиями и применением современных средств поражения.

изучить теоретические основы применения ядерного, химического и биологического оружия;

изучение основ использования средств защиты, физико-химических основ специальной обработки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Радиационная, химическая и биологическая защита» относится к обязательной части дисциплин.

Освоение дисциплины осуществляется по очной форме в шестом, заочной – в седьмом семестре.

Содержание дисциплины основывается на базе дисциплин: «Введение в специальность», «Физика», «Ноксология», «Основы управления техносферной безопасностью», является основой для изучения следующих дисциплин: «Организация и ведение аварийно-спасательных работ», «Моделирование рисков катастроф», «Управление техносферной безопасностью», «Надзор и контроль в сфере безопасности».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Радиационная, химическая и биологическая защита», должны:

знать:

характеристики техногенных аварий и катастроф на радиационно и химически опасных объектах, поражающие факторы, закономерности их формирования и воздействие на население и природную среду;

основы нормирования радиационного и химического воздействия на человека и природную среду, допустимые уровни негативного воздействия и методы их определения;

основы выявления и оценки радиационной и химической обстановки;
методические основы прогнозирования радиационной и химической обстановки в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;
способы и средства защиты человека и окружающей среды от воздействия радиоактивных и химически опасных веществ;
организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф на радиационно и химически опасных объектах.

уметь:

анализировать, выбирать, разрабатывать и эксплуатировать системы и методы радиационной, химической и биологической защиты населения и природной среды в чрезвычайных ситуациях;

рассчитывать социально-экономическую эффективность мероприятий радиационной, химической и биологической защиты при проведении радиационной, химической, и биологической защиты при проведении спасательных и других работ;

организовывать и руководить принятием экстренных мер по обеспечению радиационной, химической и биологической защиты населения в ЧС;

прогнозировать и оценивать радиационную и химическую обстановку в зонах ЧС;

организовывать изучение и порядок выбора пунктов временной дислокации аварийно-спасательных формирований при проведении работ в зонах радиационного и химического поражения (загрязнения).

владеть:

методами проведения оценки радиационной, химической, инженерной, пожарной обстановки;

методами и способами защиты населения от опасностей, возникающих при ведении военных действий и вследствие этих действий, а также при ЧС.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций:

общепрофессиональные:

ОПК-2 – способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;

профессиональные:

ПК-2 – способен использовать знания по организации охраны труда и пожарной безопасности, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;

ПК-3 – способен определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду.

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)	144 (4 зач. ед.)		144 (4 зач. ед.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	68		12
Лекции	34		6
Практические (семинарские) занятия	34		6
Лабораторные работы	–		–
Курсовая работа (курсовой проект)	–		–
Другие формы и методы организации образовательного процесса	–		–
Самостоятельная работа студента (всего)	76		132
Итоговая аттестация	диф. зачет		диф. зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Источники радиационной, химической и биологической опасности.

Ядерное оружие: понятие, классификация, характеристика поражающих факторов и их воздействие на организм человека, технику и сооружения. Химическое оружие: понятие, классификация боевых токсичных химических веществ (БТХВ) и их поражающее действие. Биологическое оружие: понятие, классификация биологических средств и их поражающее действие. Перспективы развития ядерного, химического и биологического оружия в мире. Общие сведения о техногенных источниках радиационной и химической опасности.

Тема 2. Теория и средства индивидуальной и коллективной защиты.

Теоретические основы защиты органов дыхания и кожи от поражающего действия ядерного, химического и биологического оружия. Назначение, классификация и общее устройство средств индивидуальной защиты органов дыхания и кожи. Основы регенерации воздуха в изолирующих противогазах. Назначение, классификация и общее устройство медицинских средств индивидуальной защиты. Назначение, классификация и общее устройство средств коллективной защиты. Порядок эксплуатации фильтровентиляционных установок и агрегатов в стационарных и подвижных объектах. Общие сведения о средствах радиационной, химической и биологической защиты защитных сооружений гражданской обороны.

Тема 3. Теория и средства выявления радиационной, химической и биологической обстановки.

Задачи и состав средств выявления радиационной, химической и

биологической обстановки. Методы регистрации ионизирующих излучений. Детекторы излучений. Типы дозиметрических приборов и требования к ним. Приборы радиационной разведки и контроля: назначение, основные технические характеристики, принципиальное устройство. Краткая характеристика методов индикации опасных химических веществ. Классификация средств выявления химической и биологической обстановки. Средства химической разведки и контроля: назначение, основные технические характеристики, принципиальное устройство. Краткая характеристика методов индикации биологических агентов в окружающей среде. Средства биологической разведки и контроля: назначение, основные технические характеристики, принципиальное устройство. Комплексы выявления радиационной, химической и биологической обстановки: назначение, основные технические характеристики, принципиальное устройство.

Тема 4. Основы выявления и оценки радиационной и химической обстановки.

Понятие о радиационной обстановке. Выявление и оценка радиационной обстановки при применении ядерного оружия: задачи, методики. Понятие о химической обстановке. Выявление и оценка химической обстановки при применении химического оружия: задачи, методики. Особенности выявления и оценки радиационной и химической обстановки при авариях (разрушениях) на радиационно- и химически опасных объектах.

Тема 5. Основы специальной обработки.

Характеристика источников заражения и загрязняющих сред. Характеристика загрязняемых поверхностей и материалов. Процессы, формирующие загрязнение объектов. Понятие о специальной и санитарной обработке. Виды специальной и санитарной обработки. Методы и способы проведения специальной и санитарной обработки. Вещества, растворы и рецептуры, применяемые для специальной обработки. Машины специальной обработки: назначение, основные технические характеристики, принципиальное устройство. Комплекты для специальной обработки: назначение, основные технические характеристики, принципиальное устройство. Средства индивидуальной обработки: назначение, основные технические характеристики, принципиальное устройство. Средства специальной обработки двойного назначения: назначение, краткая характеристика. Средства обеззараживания: назначение, краткая характеристика. Технические средства полной санитарной обработки: назначение, основные технические характеристики, принципиальное устройство. Перспективы развития технических средств специальной обработки.

Тема 6. Организация радиационной, химической и биологической защиты при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Мероприятия радиационной, химической и биологической защиты при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ. Содержание мероприятий по выявлению и оценке масштабов и последствий радиационного, химического и биологического заражения. Содержание мероприятий по защите людей, животных, продовольствия и воды от радиоактивного, химического и

биологического заражения. Содержание аварийно-спасательных и других неотложных работ в условиях радиоактивного и химического загрязнения.

4.3. Лекции.

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Источники радиационной, химической и биологической опасности.	6		1
2	Теория и средства индивидуальной и коллективной защиты.	5		1
3	Теория и средства выявления радиационной, химической и биологической обстановки.	6		1
4	Основы выявления и оценки радиационной и химической обстановки.	6		1
5	Основы специальной обработки.	5		1
6	Организация радиационной, химической и биологической защиты при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.	6		1
Итого:		34		6

4.4. Практические (семинарские) занятия.

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно- заочная форма	Заочная форма
1	Источники радиационной, химической и биологической опасности.	6		1
2	Теория и средства индивидуальной и коллективной защиты.	5		1
3	Теория и средства выявления радиационной, химической и биологической обстановки.	6		1
4	Основы выявления и оценки радиационной и химической обстановки.	6		1
5	Основы специальной обработки.	5		1
6	Организация радиационной, химической и биологической защиты при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.	6		1
Итого:		34		6

4.5. Лабораторные работы.

Лабораторные работы программой не предусматриваются.

4.6. Самостоятельная работа студентов.

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Источники радиационной, химической и биологической опасности.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу;	12		22
2	Теория и средства индивидуальной и коллективной защиты.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка реферата	12		22
3	Теория и средства выявления радиационной, химической и биологической обстановки.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практических работ	12		22
4	Основы выявления и оценки радиационной и химической обстановки.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу;	12		22
5	Основы специальной обработки.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; защита практических работ	14		22
6	Организация радиационной, химической и биологической защиты при проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ.	изучение лекционного материала; подготовка к опросу; подготовка реферата	14		22
Итого:			76		132

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы/проекты программой не предусматриваются.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

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.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

опрос лекционного материала;

выполнение контрольной работы (заочная форма).

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме дифференцированного зачета. Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

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 четкие 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.

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Рахимова Н.Н. Основы химической и биологической безопасности: учебное пособие / Рахимова Н. Н. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 259 с. – ISBN 978-5-7410-1691-6. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741016916.html>

2. Ильин Л.А. Радиационная гигиена / Л.А. Ильин, И.П. Коренков, Б.Я. Наркевич – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 416 с. – ISBN 978-5-9704-4111-4. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970441114.html>

3. Наумов И.А. Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная базопасность: учеб. пособие / И. А. Наумов, Т. И. Зиматкина, С.П. Сивакова – Минск: Выш. шк. , 2015. – 287 с. – ISBN 978-985-06-2544-1. – Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850625441.html>

б) дополнительная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / [Л.А. Михайлов, В.М. Губанов, В.П. Соломин и др.]; под ред. Л.А. Михайлова. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 272 с.

2. Заворотный А. Г. 3-13 Организация радиационной, химической и биологической защиты: учеб. пособие / А. Г. Заворотный, А.Н. Калайдов,

А.Н. Неровных. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2017. – 325 с.

3. Радиационная, химическая и биологическая защита: учеб, пособие / В.Ю. Радоуцкий, В.П. Шульженко, Ю.К. Рубанов и др.; под ред. В.Ю. Радоуцкого. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2007. – 185 с.

4. Сергеев, В.С. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / В.С. Сергеев. – Москва: Владос, 2018. – 481 с.: табл. – (Учебник для вузов). – Библиогр. в кн. – ISBN 978– 5-906992-88-8; [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486156>

5. Козлов В.Ф. Справочник по радиационной безопасности. – 4-е изд, переработанное и дополненное – М.: Энергоатомиздат. 1991 – 352 с.

6. Берецкая Е.Я. Радиационная и химическая защита. Лабораторный практикум. Изд. Филиала ТПУ. 2003

7. Защита в чрезвычайных ситуациях: учебник/под. общ. ред. В.А. Пучкова; МЧС России. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПСМЧС России, 2015 – 384 с.

8. Булдаков Л.А. Радиоактивные вещества и человек. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 160 с. и

9. Матрьюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебник для вузов / Б. С. Матрьюков. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2007.

10. Макаров В.А. Химически опасные объекты. Зона химического заражения окружающей среды при авариях на них. Учебное пособие. – Новогорск: АГЗ, 1995.

в) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

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 «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Другие открытые источники

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

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

8. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Радиационная, химическая и биологическая защита» осуществляется в академической аудитории, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения (учебными плакатами, стендами, макетами и другими наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий), служащими для представления учебной информации.

Обучающиеся в течение всего периода обучения обеспечены индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам, к электронной информационно-образовательной среде организации и к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Рабочее место преподавателя, оснащено информационным, компьютерным и телекоммуникационным оборудованием и оргтехникой.

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/