

2246bb4b5eca53e35a45d6a91259e790782354e7

«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Кафедра безопасности жизнедеятельности и физической культуры

Б1.0.07.11 ТЕХНОГЕННЫЕ ОПАСНОСТИ И ЗАЩИТА ОТ НИХ

Заочная

А.В. Овчинникова

Одобрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и физической культуры. Протокол от 16.02.2025 № 6.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией ФСБЖ. Протокол от 16.02.2025 № 6.

2025

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины — формирование компетенций в области обеспечения защиты в опасных техногенных ситуациях.

Задачи дисциплины:

- знания об опасных техногенных ситуациях, механизмах их развития, поражающих факторах; о методах защиты от воздействия поражающих факторов и последствий опасных техногенных ситуаций; о приемах оказания первой помощи; об основных методах прогнозирования опасных техногенных ситуаций и способах оценки их последствий;
- умения прогнозировать возникновение и траекторию развития опасной ситуации; оценивать их последствия; применять методы защиты от поражающих факторов опасных техногенных ситуаций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ТЕХНОГЕННЫЕ ОПАСНОСТИ И ЗАЩИТА ОТ НИХ относится к дисциплинам обязательной части программы подготовки бакалавров по направлению 44.03.01 Педагогическое образование.

Дисциплина «Опасные ситуации техногенного характера» включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и входит в обязательную часть, в предметно-методический модуль. Дисциплина реализуется на факультете спорта и безопасности жизнедеятельности кафедрой безопасности жизнедеятельности и физической культуры.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Дескрипторы
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных	УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.	Знает основные положения и понятия безопасности жизнедеятельности; вредные и опасные факторы среды (в т.ч. образовательной), способы и средства защиты от них; опасности, их классификацию, источники опасности и причины их возникновения; опасные и чрезвычайные ситуации, их классификацию и виды; причины, условия возникновения и стадии развития ЧС; принципы, методы и средства обеспечения безопасности; современные проблемы безопасности;
	УК-8.2. Знает и может применять методы защиты в	Умеет выявлять возможные вредные и опасные факторы среды образовательной

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Дескрипторы
конфликтов	чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.	организации, опасности и причины их возникновения в быту, на улице, в ОУ; различать опасные, экстремальные, чрезвычайные ситуации по их видам; Владеет как характеризовать стадии развития опасной или чрезвычайной ситуации; использовать знания концептуальных основ безопасности при проектировании рабочих программ предмета ОБЗР, курсов и модулей внеурочной деятельности.
ПК-1 – Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	Знает роль и место предмета ОБЗР в образовательном процессе, психолого-педагогические основы обучения учащихся основам безопасности и защиты Родины, основные принципы деятельностного подхода, функциональные возможности ФГИС «Моя школа».
	ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	Умеет соотносить структуру, состав и дидактические единицы предметной области ОБЗР; формы, методы и средства обучения ОБЗР, контроля и оценки образовательных результатов, методики преподавания основных разделов курса ОБЗР, основы применения образовательных технологий (в т.ч. цифровых) в обучении основам безопасности и защиты Родины.
	ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	Владеет требованиями к организации образовательного процесса в области основ безопасности и защиты Родины, определяемые ФГОС общего образования, особенности проектирования образовательного процесса, подходы к планированию образовательной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану 144 ч., 4 з.е.

Вид работы	7 семестр
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	144
Контактная работа , в том числе:	18
Лекционные занятия	6

Практические занятия	12
Самостоятельная работа, в том числе:	117
Контроль (экзамен)	9

4.2. Тематический план дисциплины для заочной формы обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактная работа		Сам. работа	Оценочные средства для текущего контроля	Оценочные средства для промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия			
7 семестр						
Тема 1. Техносфера. Потенциально опасные объекты. Опасные ситуации техногенного характера. Техногенная авария	36	1	2	20	практическое задание	Экзамен. Вопросы экзамена.
Тема 2. Аварии, связанные с выбросом аварийно химически опасных веществ	28	1	2	20	творческое задание	
Тема 3. Методы прогнозирования и оценки последствий ОСТХ	28	1	2	20	творческое задание	
Тема 4. Аварии, связанные с выбросом радиоактивных веществ	28	1	2	20	решение задач	
Тема 5. Пожаро и взрывоопасные объекты и аварии на них. Опасные и чрезвычайные ситуации на системах жизнеобеспечения	24	1	2	20	АКС	
Тема 6. Опасные и чрезвычайные ситуации на транспорте. Гидродинамические аварии	36	1	2	17	практическое задание	
Подготовка и сдаче экзамена	9					
Всего по дисциплине	144	6	12	117		

Типовые задания для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, критерии и шкалы оценивания, а также методические рекомендации для обучающихся представлены в приложении к рабочей программе дисциплины.

4.3. Содержание дисциплины

Тема 1. Техносфера. Потенциально опасные объекты

Техносфера. Производственная деятельность. Технологический процесс. Технологическое оборудование. Кадровый ресурс. Опасные и вредные производственные

факторы. Потенциально опасные объекты.

Опасные ситуации техногенного характера. Техногенная авария Потенциально опасный химический объект: определение, классификация. Технологическое оборудование потенциально опасного химического объекта (ПОХО). Требования безопасности к технологическим химическим процессам. Требования безопасности к территории, зданиям и сооружениям ПОХО.

Тема 2. Аварии, связанные с выбросом аварийно химически опасных веществ. Вещество. Аварийно химически опасное вещество, аварийно химически опасное вещество ингаляционного действия, отравляющее вещество. Классификации аварийно химически опасных веществ. Виды воздействия АХОВ на организм человека. Краткая характеристика свойств наиболее распространенных АХОВ: хлор, аммиак, синильная кислота, формальдегид, хлористый водород.

Тема 3. Методы прогнозирования и оценки последствий ОСТХ

Принципы прогнозирования и оценки. Методы априорных и апостериорных оценок; экспериментальные и расчетные; вероятностно-статистический, вероятностно-детерминированный, детерминировано-вероятностный; математические методы; моделирование.

Тема 4. Аварии, связанные с выбросом радиоактивных веществ

Потенциально опасный радиационный объект: определение, классификация. Технологическое оборудование потенциально опасного радиационного объекта (ПОРО). Требования безопасности к технологическим процессам. Требования безопасности к территории, зданиям и сооружениям ПОРО. Энергия. Явления радиоактивности. Радионуклид, ионизирующее излучение, альфа-, бета-, гамма-излучение. Ионизирующее излучение и его свойства. Естественные и искусственные источники ионизирующих излучений. Дозы излучения. Поглощенная доза. Экспозиционная доза. Эквивалентная доза. Внешнее и внутреннее облучение организма. Пути поступления радионуклидов в организм человека. Механизм биологического действия ионизирующих излучений. Последствия облучения людей. Характер поражения людей и животных, загрязнения сельскохозяйственных растений и продуктов питания.

Тема 5. Пожаро и взрывоопасные объекты и аварии на них

Сущность процесса горения. Классификация пожаров. Стадии развития пожара и условия, способствующие его распространению. Способы и приемы прекращения горения. Характеристика основных огнетушащих веществ. Основные поражающие факторы пожара: открытый огонь, высокая температура, задымление и загазованность помещений и территорий токсичными продуктами горения, понижение концентрации кислорода.

Взрыв. Поражающие факторы взрыва: ударная волна, осколочные поля. Действие взрыва на здания, сооружения и оборудование. Воздействие взрыва на человека. Поражение человека воздушной ударной волной.

Опасные и чрезвычайные ситуации на системах жизнеобеспечения Системы жизнеобеспечения: газоснабжение, водоснабжение и водоотведение, энергоснабжение, теплоснабжение. Особенности функционирования. Безопасность на системах жизнеобеспечения. Источники и причины опасностей систем жизнеобеспечения. Организация аварийных работ и меры безопасности по их осуществлению. Способы повышения устойчивости работы систем жизнеобеспечения.

Тема 6. Опасные и чрезвычайные ситуации на транспорте

Производственный транспорт. Характеристики и особенности функционирования транспортных единиц. Требования безопасности к производственному транспорту. Классификация транспортных происшествий: поломка, авария, катастрофа, дорожно-транспортное происшествие, кораблекрушение, сход с рельсов. Оборудование специального транспорта. Допуск. Обозначение вида и степени опасности груза.

Требования безопасности к эксплуатации транспортного средства и к перевозке опасного груза. Опасные ситуации при перевозке опасных грузов

Гидродинамические аварии.

Гидродинамическая авария, зона катастрофического затопления, волна прорыва, фронт ударной волны. Поражающие факторы гидродинамической аварии. Характер и масштабы поражающего действия волны прорыва.

Практическое занятие. Техногенная авария

Обсуждаемые вопросы. Техногенная авария, виды, причины, последствия, поражающие факторы.

Практическое занятие. Химическая авария

Обсуждаемые вопросы. Химическая авария. Вид аварии. Причины, последствия. Условия развития. Первичное облако. Вторичное облако. Вертикальная устойчивость атмосферного воздуха, инверсия, конвекция, изотермия.

Практическое занятие. Зонирование химической аварии

Обсуждаемые вопросы. Очаг. Зона дискомфорта, зона пороговых токсидоз, зона смертельных токсидоз.

Практическое занятие. Ликвидация химических аварий и их последствий

Обсуждаемые вопросы. Химическая разведка. Способы остановки развития химической аварии. Дегазация.

Практические занятия. Решение задач на прогнозирование и оценку опасных техногенных ситуаций

Практическое занятие. Радиационная авария, ее зонирование

Обсуждаемые вопросы. Классификация радиационных аварий. Фазы радиационной аварии. Зона радиоактивного заражения на местности и зона радиоактивного заражения при взрывах. Зона экстренных мер, зона профилактических мероприятий, зона ограничений, зона возможного загрязнения.

Практическое занятие. Ликвидация радиационной аварии и ее последствий

Обсуждаемые вопросы. Радиационная разведка. Радиационный контроль, санитарно-защитная зона. Дезактивация.

Практическое занятие. Прогнозирование радиационной аварии и оценка ее последствий

Обсуждаемые вопросы. Методы прогноза и оценки радиационной аварии.

Практическое занятие. Зонирование аварии при пожарах и взрывах

Обсуждаемые вопросы. Зона действия детонационной волны, зона действия продуктов взрыва, зона действия воздушной ударной волны. Зона горения, зона теплового воздействия, зона задымления.

Практическое занятие. Поражающие факторы пожаров и взрывов, защита от них

Обсуждаемые вопросы. Открытый огонь и искры, повышенная температура окружающей среды, токсичные продукты горения, потеря видимости вследствие задымления, пониженное содержание кислорода, падающие части строительных конструкций, агрегатов и установок. Воздушная ударная волна, струи газов, осколки, резкий звук.

Практическое занятие. АСДНР при техногенных пожарах и взрывах

Обсуждаемые вопросы. Первичные средства пожаротушения. Техника, используемая для тушения пожаров. Система оповещения о пожаре. Правила действия при пожаре. Действия населения при пожарах и взрывах.

Практическое занятие. Особенности опасных ситуаций на системах жизнеобеспечения

Обсуждаемые вопросы. Системы, работающие под давлением. Вещества,

транспортируемые по ним.

Практическое занятие. Предупреждение опасных ситуаций на системах жизнеобеспечения.

Обсуждаемые вопросы. Предупреждение аварий, способы повышения устойчивости работы теплоснабжения, электроснабжения, водоснабжения, газоснабжения.

Практическое занятие. Ликвидация аварий на системах жизнеобеспечения

Обсуждаемые вопросы. Способы ликвидации аварий. Этапы ликвидации. Материалы, силы и средства ликвидации аварий на системах жизнеобеспечения.

Практическое занятие. Опасные ситуации на автомобильном транспорте

Обсуждаемые вопросы. Аварии на автомобильном транспорте: причины, способствующие условия. Виды ДТП. Профилактика автодорожных происшествий.

Практическое занятие. Опасные ситуации на железнодорожном транспорте

Обсуждаемые вопросы. Аварии на железнодорожном транспорте. Возможные причины и виды аварий на железной дороге. Пожар в поезде: опасность, причины, особенности, алгоритм поведения пассажиров, меры предупреждения пожара. Последствия ЧП на железной дороге. Возможные экстремальные ситуации в метрополитене: виды, причины.

Практическое занятие. Опасные ситуации на водном транспорте

Обсуждаемые вопросы. Аварии на водном транспорте. Классификация происшествий на водных судах. Возможные причины. Причины гибели людей во время аварий на водном транспорте и после них. Спасательные плавсредства коллективного и индивидуального пользования. Последствия аварий на водных судах. Аварии на нефтеналивных судах.

Практическое занятие. Зонирование гидродинамической аварии

Обсуждаемые вопросы. Методики расчета зоны гидродинамической аварии.

Практическое занятие. Поражающие факторы гидродинамической аварии и защита от них

Обсуждаемые вопросы. Ударное воздействие волны прорыва, обломки разрушенных сооружений, переносимых массой воды.

Практическое занятие. Действия после гидродинамических аварий

Обсуждаемые вопросы. Последствия гидродинамических аварий: наводнение, затопление, разрушение систем жизнеобеспечения, карантин.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень основной и дополнительной литературы

Основная литература

1. Безопасность жизнедеятельности: чрезвычайные ситуации техногенного характера : учебное пособие / составители С. Д. Саможапова, О. Д. Багинова. — Улан-Удэ : Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2022. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284246> (дата обращения: 13.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Ветошкин, А.Г. Обеспечение надежности и безопасности в техносфере [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Г. Ветошкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 236 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72975>

3. Скалозубова, Л.Е. Негативные факторы техносферы: практикум по безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Е. Скалозубова, Л.Г. Овчарова, Н.В. Немолочная. — Электрон. дан. — Кемерово : КемГУ, 2012. — 218 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/44387>

4. Сычев, Ю.Н. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Электрон. дан. — Москва : Финансы и статистика, 2014. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65897>

5. Цепелев, В.С. Безопасность жизнедеятельности в техносфере. В двух частях. Часть 1. Основные сведения о БЖД [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Цепелев, Г.В. Тягунов, И.Н. Фетисов. — Электрон. дан. — Екатеринбург : УрФУ, 2014. — 120 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/98963>

Дополнительная литература

1. Действия населения при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Юнита. Изд-во Московского гуманитарного университета. 2003.

2. Ефремов С.В. Опасные технологии и производства.- СПб., 2007.

3. Мاستрюков Б.С, Опасные ситуации техногенного характера и защита от них: учеб. для высш. учеб.завед.- М., Академия, 2009.

4. Меньшиков В.В., Швыряев А.А. Опасные химические объекты и техногенный риск. - МГУ, 2003

5. Петров С. В., Макашев В. А. Опасные ситуации техногенного характера и защита от них. - М., 2008..

6. Радудский В.Ю. Опасные технологии производства. Белгород, 2008.

5.2. Электронные образовательные ресурсы, в т.ч. профессиональные базы данных и информационные справочные системы

https://www.ntspi.ru/library/directories_and_files/web_res/systems/	Электронно-библиотечные системы НТГСПИ
https://www.ntspi.ru/library/directories_and_files/web_res/systems/libraris/	Электронные базы данных НТГСПИ
https://www.ntspi.ru/library/periodika/	Периодика НТГСПИ
https://iprmedia.ru	ЭБС «Ай Пи Эр Медиа»
https://ibooks.ru	ЭБС «Айбукс»
https://urait.ru	ЭБС Юрайт
http://e.lanbook.com	ЭБС издательства «ЛАНЬ»
http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://www.consultant.ru	«КонсультантПлюс»
http://cyberleninka.ru	НЭБ «КиберЛенинка»
https://polpred.ru	ООО «Полпред-Справочники» (база данных)
https://eivis.ru	ООО «ИВИС»
www.delpress.ru	«Деловая пресса»

5.3. Комплект программного обеспечения

1. Среда электронного обучения «Русский Moodle» (<https://do.ntspi.ru>).

2. Интернет-платформа онлайн-курсов со свободным кодом «Open edX» (<https://www.edx.org/>).

3. Интернет-платформа онлайн-курсов «Открытое образование» (<https://openedu.ru/>).

4. Электронная информационно-образовательная среда РГППУ (<https://eios.rsvpu.ru/>).

5. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

6. Microsoft Office.
7. Kaspersky Endpoint Security.
8. Adobe Reader.
9. Free PDF Creator.
10. 7-zip (<http://www.7-zip.org/>).
11. LibreOffice.
12. Браузеры Firefox, Яндекс.Браузер.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Помещения

Помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

6.2. Оборудование и технические средства обучения

6.2.1. Оборудование, в т.ч. специализированное

Стационарный компьютер или ноутбук, проектор для показа слайдов и видео, акустические колонки. Спортивное оборудование: бинты, шины, муляжи.

6.2.2. Технические средства обучения

Презентации лекций, видео-презентации, видео-лекции, учебные кинофильмы, аудиозаписи, онлайн-платформы.

6.2.3. Учебные и наглядные пособия

Печатные и электронные учебные пособия и наглядный материал: графические изображения, схемы, таблицы, раздаточный материал.