

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет спорта и безопасности жизнедеятельности
Кафедра безопасности жизнедеятельности и туризма

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.07.11 ТЕХНОГЕННЫЕ ОПАСНОСТИ И ЗАЩИТА ОТ НИХ**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	44.03.01 Педагогическое образование
Профили	«Безопасность жизнедеятельности»
Форма обучения	Заочная

Автор: ст. преподаватель кафедры БЖТ А.В. Овчинникова

Одобен на заседании кафедры БЖТ 16 февраля 2024г, протокол № 7

Рекомендован к печати методической комиссией ФСБЖ 16 февраля 2024 г., протокол №.7

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-содержательный модуль. Дисциплина реализуется на факультете спорта и безопасности жизнедеятельности кафедрой безопасности жизнедеятельности и физической культуры.

Дисциплина реализуется кафедрой безопасности жизнедеятельности туризма.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Взаимодействие с 1) о участниками образовательных 2) о отношений в рамках реализации образовательных программ. Контроль и оценка формирования образовательных результатов обучающихся	ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
		1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с ТФ требованиями ФГОС ОО.
		1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.
Безопасность жизнедеятельности	УК8. Способен создавать и поддерживать в жизни и в	УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	проф. деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в т. ч. при угрозе и возникновении чрезвыч. ситуаций и военн. конфликтов	безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности. УК-8.2. Знает и может применять методы защиты в чрезвычайных ситуациях и в условиях военных конфликтов, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.
	УК8. Способен создавать и поддерживать в жизни и в проф. деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в т. ч. при угрозе и возникновении чрезвыч. ситуаций и военн. конфликтов	УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

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

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактная работа		Сам. работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Практ. занятия		
<i>7 семестр</i>					

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактная работа		Сам. работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Практ. занятия		
Тема 1. Техносфера. Потенциально опасные объекты. Опасные ситуации техногенного характера. Техногенная авария	36	1	2	20	практическое задание
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	

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.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Обучение по дисциплине «ТЕХНОГЕННЫЕ ОПАСНОСТИ И ЗАЩИТА ОТ НИХ» реализуется на основе современных *интерактивных форм и методов*, способствующих формированию творческого, компетентностного и деятельностного понимания сущности проблем безопасности на дороге и в общественном транспорте, развитию самостоятельности мышления, умений принимать решения в области безопасности.

Интерактивные формы и методы организации самостоятельной работы: работа в режиме информационных компьютерных технологий (поиск и обработка информации;

организация взаимодействия в сети; выполнение проектов; создание моделей).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов включает изучение вопросов, вынесенных за рамки аудиторных занятий, расширение и углубление знаний по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. При подготовке к практическим занятиям студенты изучают учебные тексты и нормативные документы, выполняют тренировочные задания, решают задачи, разрабатывают проекты, готовят доклады, подбирают примеры проведения и разработки экскурсий. Письменные работы преподавателем проверяются выборочно, устные выступления оцениваются в ходе практического занятия.

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, она 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.

6.2. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы студента

Текущий контроль качества усвоения учебного материала ведется в ходе практических занятий в форме опросов (устных и письменных), тестирования, собеседования, контроля и оценки выполненных практических заданий. В процессе ведения дисциплины со студентами очной формы обучения может быть использована накопительная балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме экзамена. На экзамене студент должен дать устный ответ на два вопроса, изложенные в билете.

Примерные вопросы к экзамену

1. Понятие чрезвычайной ситуации техногенного характера.

2. Классификация ситуации техногенного характера.
3. Потенциально опасные объекты: определение, виды.
4. Основные причины аварий и катастроф на потенциально опасных объектах.
5. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного характера и ее задачи.
6. Понятие о пожаре. Виды пожаров.
7. Способы и приемы борьбы с пожарами.
8. Взрыв и его разновидности.
9. Поражающие факторы взрыва. Действие взрыва на организм человека, здания и сооружения.
10. Понятие о пожаро-взрывоопасных объектах и производствах, их классификация.
11. Причины пожаров и взрывов на промышленных предприятиях, в жилых и общественных зданиях.
12. Защита населения, жилых зданий и объектов экономики от поражающих факторов пожаров и взрывов.
13. Аварийные химически опасные вещества: определение, классификация.
14. Поражающее действие на организм человека химически опасных веществ.
15. Виды и классификация аварий на химически опасных объектах.
16. Причины и последствия аварий на химически опасных объектах.
17. Основные способы защиты населения от аварий на химически опасных объектах.
18. Явление радиоактивности. Ионизирующее излучение. Естественные и искусственные источники ионизирующих излучений.
19. Пути поступления и механизм биологического действия радионуклидов на организм человека. Последствия облучения людей.
20. Виды, причины и особенности аварий на радиационно-опасных объектах.
21. Зоны радиоактивного заражения местности при авариях на АЭС.
22. Режимы и способы радиационной защиты населения при авариях на радиационно-опасных объектах.
23. Инфекционные болезни людей. Возбудители этих заболеваний. Возникновение и развитие эпидемий, борьба с эпидемиями.
24. Характеристика основных наиболее опасных инфекционных заболеваний у людей и их профилактика.
25. Типы гидротехнических сооружений и естественных гидродинамических объектов, их характеристика.
26. Виды, причины и последствия гидродинамических аварий.
27. Характеристика зон катастрофического затопления.
28. Поражающее действие волны прорыва при гидродинамических авариях: характер, масштабы, последствия.
29. Основные мероприятия по защите населения от гидродинамических аварий.
30. Виды транспортных аварий и катастроф. Требования по обеспечению безопасности движения.
31. Виды, причины и последствия аварий на железнодорожном транспорте.
32. Аварийные ситуации на водном транспорте, их причины и последствия. Коллективные и индивидуальные спасательные средства и правила пользования ими.
33. Аварийные ситуации на воздушном транспорте.
34. Приемы, способы и средства спасения авиапассажиров.
35. Причины и последствия дорожно-транспортных происшествий.
36. Правила безопасного поведения участников дорожного движения.
37. Аварии на коммунальных и энергетических системах. Повышение устойчивости функционирования этих систем.
38. Действия преподавательского состава и учащихся общеобразовательных учреждений в

чрезвычайных ситуациях техногенного характера.

39. Причины и последствия аварий с выбросом биологически опасных веществ. Действия населения.

40. Групповое поведение людей в чрезвычайных ситуациях. Признаки паники.

41. Значение и роль морально-психологической подготовки человека для действий в чрезвычайной ситуации техногенного характера.

42. Психологические аспекты выживания в чрезвычайных ситуациях техногенного характера.

43. Психологическая реабилитация пострадавших при чрезвычайных ситуациях техногенного характера.

44. Организация, формы и методы проведения занятий по подготовке обучаемых к действиям по защите от чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

45. Действия преподавательского состава и учащихся общеобразовательных учреждений в чрезвычайных ситуациях техногенного характера.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

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. Мастрюков 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. Радущкий В.Ю. Опасные технологии производства. Белгород, 2008.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционная аудитория.
2. Компьютерный класс.
3. Мультимедиа аппаратура.
5. Дидактические материалы к лекционным и семинарским занятиям.