

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.07.12 ТЕХНОГЕННЫЕ ОПАСНОСТИ И ЗАЩИТА ОТ НИХ**

Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль	Безопасность жизнедеятельности и физическая культура
Форма обучения	Очная

Автор(ы): ст.преподаватель кафедры БЖТ

Овчинникова А.В.

Одобрена на заседании кафедры безопасности жизнедеятельности и туризма.  
Протокол от 26.01.2024 № 5.

Рекомендована к использованию в образовательной деятельности научно-методической комиссией ФСБЖ НТГСПИ(ф)РГППУ. Протокол от 26.01.2024 № 5

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины** — развитие у студентов компетенций, обеспечивающих формирование знаний и умений практической деятельности в опасных и чрезвычайных ситуациях природного характера, их поражающих факторах, а также государственной политики в области подготовки и защиты населения от этих ситуаций, способах оказания первой помощи.

### **Задачи дисциплины:**

- сформировать у студентов знания и умения о чрезвычайных ситуациях природного характера и правилах безопасного поведения во время них;
- сформировать у студентов знания и умения в использовании средств коллективной и индивидуальной защиты;
- сформировать у студентов знания и умения по оказанию первой помощи в чрезвычайных ситуациях природного характера.

## 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 и подготовки бакалавров по направлению 44.03.01 Педагогическое образование.

Дисциплина «Техногенные опасности и защита от них» включена в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и входит в обязательную часть, в предметно-содержательный модуль. «Техногенные опасности и защита от них» имеет связь с целым рядом дисциплин , в рамках которого осуществляется становление ряда универсальных и профессиональных компетенций. Непосредственно связана с такими дисциплинами, как «Экологическая безопасность», «Природные опасности и защита от них».

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

<b>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</b>	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>
Системное и критическое мышление	УК8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том	УК-8.1. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и 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.

	числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	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) ПК-1.2. Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ПК-1.3. Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные. ФГОС ОО.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Очная форма обучения

Вид работы	Кол-во часов
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108 (3)</b>
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>42</b>
Лекции	20
Практические занятия	22
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>57</b>
<b>Экзамен</b>	<b>4</b>

##### 4.2. Тематический план дисциплины (очная форма обучения)

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	2	2	20	практическое задание
Тема 2. Аварии, связанные с выбросом аварийно химически опасных веществ	28	4	4	20	творческое задание
Тема 3. Методы	28	4	4	20	творческое задание

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов	Контактная работа		Сам. работа	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Практ. занятия		
прогнозирования и оценки последствий ОСТХ					
Тема 4. Аварии, связанные с выбросом радиоактивных веществ	28	4	4	20	решение задач
Тема 5. Пожаро и взрывоопасные объекты и аварии на них. Опасные и чрезвычайные ситуации на системах жизнеобеспечения	24	2	4	20	АКС
Тема 6. Опасные и чрезвычайные ситуации на транспорте. Гидродинамические аварии	36	2	24	17	практическое задание
Подготовка и сдаче экзамена	9				
<b>Всего по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>57</b>	

### 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, компетентного 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, 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.

## **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>

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. Радужский 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.