

**РАЗРАБОТАНА**

Кафедра «Экологии,  
природопользования,  
землеустройства и БЖД»

Протокол №11 от 06.06.2019 г.

**УТВЕРЖДЕНА**

Ученым советом  
Геолого-географического  
факультета

Протокол №1 от 26.08.2019 г.

## **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

**для поступающих на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в 2020 году**

**Направление подготовки 20.06.01 – «Техносферная безопасность»**

**Направленность (профиль) «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»  
(биологические науки)**

**Астрахань – 2019 г.**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Основной целью вступительного испытания в аспирантуру по направлению подготовки 20.06.01. Техносферная безопасность, профиль подготовки «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» (биологические науки) является определение уровня теоретической подготовкой будущих аспирантов по важнейшим дисциплинам специальности: «система защиты среды обитания», «информационные технологии в управлении безопасностью жизнедеятельности», «мониторинга и прогнозирования возникновения ЧС». В программе представлен развернутый тематический план разделов указанных дисциплин, выносимых на экзамен, а так же список источников основной и дополнительной литературы, рекомендуемых для подготовки к экзамену. Эти задачи решаются на базе сохранения преемственной связи между дисциплинами специальности.

Структура программы учитывает квалификационные требования ФГОС ВО к профессиональному уровню специалиста в форме системы общих и характерных профессиональных, профессионально-научных и социально-деятельных задач, отраженных в фонде комплексных квалификационных заданий. Подготовка к их решению обеспечивается не только содержанием и организацией самого учебно-воспитательного процесса, но и успешной профессиональной деятельностью будущего аспиранта в качестве молодого специалиста.

Ядром программы является изучение закономерностей возникновения, проявления и развития чрезвычайных ситуаций природного, биолого-социального и военного характера на предприятиях промышленности, строительства и на транспорте. Практической реализацией программы будет разработка научно обоснованных стратегических, тактических, технологических и технических мероприятий для предотвращения и минимизации последствий чрезвычайных.

Поступающий должен показать высокий уровень теоретических знаний по всем разделам специальности «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», а также уметь анализировать и применять эти знания для решения практических задач.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК (ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА)**

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 ноября 1995 г. № 1113 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
3. Государственные стандарты «Безопасность в чрезвычайных ситуациях». М.: Госстандарт.

4. Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. М.: МЧС России, с 1997 г. ежегодно.
5. Безопасность России. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера /С.К. Шойгу, Ю.Л. Воробьев, В.А. Владимиров и др. М.: МГФ Знание, 1999.
6. Воробьев Ю.Л. Основы формирования и реализации государственной политики в области снижения рисков чрезвычайных ситуаций: Монография. М.: ФИД Деловой экспресс, 2010.
7. Холщевников В.В. Исследования людских потоков и методология нормирования эвакуации людей из зданий при пожаре. М.: МИПБ МВД России, 2009.
8. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
9. Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях: Сборники обзорн. информ. М.: ВИНТИ, с 1990 г.
10. Федеральная целевая программа «Создание и развитие Российской системы «Предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях». Основные результаты / Под общ. ред. М.И. Фалеева. М.: МЧС России, 1999.
11. Аварии и катастрофы: предупреждение и ликвидация последствий: учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во": в 6-ти кн. / под ред. В. А. Котляревского . - М. : АСВ , 2013. - 406 с.: ил., цв. ил.
12. Аварийно-спасательная подготовка: учеб. пособие для вузов по специальности "Предупреждение и ликвидация чрезвычайн. ситуаций" / под ред. Э. Р. Бариева. - Минск: "ИВЦ Минфина" , 2010. - 167 с.: ил.
13. Алымов, В. Т. Техногенный риск: анализ и оценка: учеб. пособие для вузов по специальности "Охрана окружающей среды и рациональное использование природ. ресурсов" / В. Т. Алымов, Н. П. Тарасова. - М.: Академкнига , 2011. - 118 с.: ил.
14. Альпинистские технологии в поисково-спасательных работах / [Курсаков А. В., Кошелев Н. В.]. - М.: НЦ ЭНАС, 2011. - 79 с.: ил. - (Памятка спасателя)
15. Арнольд, В.И. Теория катастроф / В.И. Арнольд . - 4-е изд., стер.. - М.: Едиториал УРСС, 2012. - 127 с. - (Синергетика: От прошлого к будущему)
16. Баранин, В. Н. Экономика чрезвычайных ситуаций и управление рисками : учеб. пособие для вузов и системы повышения квалификации по курсу "Пожарная безопасность" / В.Н. Баранин; под ред. А.Я. Корольченко. - М.: Пожнаука, 2010. - 327, [3] с.
17. Занько, Н. Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учебник для вузов по направлению "Защита окружающей среды" / Н Г. Занько, В М. Ретнев. - М.: Academia, 2010. - 288 с. - ( Высшее профессиональное образование. Естественные науки)

18. Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность / В.А. Круглов, С.П. Бабовоз, В.Н. Пилипчук [и др.]. - Минск: Амалфея, 2012. - 367 с.
19. Калиберда, И. В. Оценка параметров внешних воздействий природного и техногенного происхождения: безопасность объектов использования атом. энергии / И. В. Калиберда. - М.: Логос, 2012. - 543 с.: ил., табл.
20. Калыгин, В. Г. Безопасность жизнедеятельности : пром. и экол. безопасность, безопасность в техног. чрезвычайн. ситуациях: курс лекций: учеб. пособие / В. Г. Калыгин, В. А. Бондарь, Р. Я. Дедеян; под общ. ред. В. Г. Калыгина. - М.: Химия: КолосС, 2013. - 518, [1] с.: ил. - (Для высшей школы). - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).
21. Мاستрюков, Б. С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебник для вузов по специальности "Безопасность жизнедеятельности в техносфере" / Б.С. Мастрюков. - М.: Academia, 2009. - 332 с. - (Высшее образование)
22. Михайлов, Л. А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них: учеб. пособие для вузов по направлению "Естественнонауч. образование" / Л. А. Михайлов, В.П. Соломин; под ред. Л.А. Михайлова. - [СПб.] и др.: Питер, 2009. - 234 с.
23. Обеспечение безопасности человека в экстремальных ситуациях / В.И. Дикарев, В.А. Заренков, Д.В. Заренков, Б.В. Койнаш; под ред. В.А. Заренкова. - М.; СПб.: Стройиздат, 2013. - 415 с.: ил.
24. Обучение работников организаций и населения основам гражданской обороны и защиты в чрезвычайных ситуациях: (учеб.-метод. пособие). - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Ин-т риска и безопасности, 2013. - 447

### **Основные критерии оценивания ответа поступающего в аспирантуру**

При ответе на все основные вопросы должны быть проявлены глубокие и полные знания в объеме вузовских учебных программ в соответствии с учебной литературой. Помимо этого необходимо продемонстрировать знание материалов периодической печати по проблематике развития безопасности жизнедеятельности.

Вступительные экзамены оцениваются по пятибалльной системе за каждый вопрос билета на 5 (пять), 4 (четыре), 3 (три), 2 (два). Оценка, полученная на экзамене, фиксируется комиссией в протоколе о принятии вступительного экзамена и заверяется подписями членов приемной комиссии.

Оценка «5» - поступающий полно, правильно с учётом современной теории безопасности в чрезвычайных ситуациях излагает материал. Показывает знание дополнительной литературы. Теоретические знания увязывает с практикой, в том числе по безопасности в своем регионе, устанавливает причинно-следственные связи.

Оценка «4» - поступающий знает основной материал, обоснованно приводит примеры, делает обобщения и выводы. Допускает неточности в

терминологии, логике изложения; при решении практических заданий допускает ошибки. Номенклатуру знает слабо.

Оценка «3» - поступающий имеет только основы знаний по безопасности в чрезвычайных ситуациях. Не умеет делать выводы и обобщений, не пользуется терминологией, затрудняется в объяснении. Затрудняется отвечать на дополнительные и уточняющие вопросы, ответ носит фрагментарный характер.

Оценка «2» - поступающий имеет неполные знания основного материала, допускает неточности, не умеет делать выводы, обобщения. Допускает грубые ошибки в описании и объяснении. Не владеет логикой ответа на вопрос. Отвечает на дополнительные вопросы не полно.

## **ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ** **«Безопасность в чрезвычайных ситуациях»** **(биологические науки)**

1. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Систематика и классификация чрезвычайных ситуаций.
2. Источники чрезвычайных ситуаций, их воздействия, поражающие факторы и их характер.
3. Опасности и их виды.
4. Общие сведения о факторах природного происхождения: геологических, метеорологических и гидрологических опасных явлениях.
5. Общая характеристика техногенных ЧС.
6. Биолого-социальные ЧС.
7. Понятие о стихийном бедствии.
8. Средства и способы прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
9. Средства и способы прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного характера.
10. Государственная концепция обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях.
11. Экологическая безопасность. Объекты и основные источники чрезвычайных ситуаций по генезису, характеру и масштабу проявления.
12. Принципы обеспечения безопасности. Понятие об управлении безопасностью.
13. Средства управления и связи. Средства разведки. Средства локализации источников и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
14. Федеральные, региональные и местные органы власти в системе управления безопасностью: обеспечение готовности к ликвидации и локализации последствий чрезвычайных ситуаций, восстановлению и реконструкции среды жизнедеятельности, систем жизнеобеспечения.
15. Подготовка объектов, обслуживающего персонала, сил МЧС и населения к действиям в условиях ЧС.

16. Устойчивость функционирования промышленных объектов и систем.
17. Методика прогнозирования зон воздействия различных поражающих факторов.
18. Оценка возможности возникновения и распространения пожара, воздействие опасных факторов пожара на население и окружающую среду.
19. Прогнозирование воздействия на объекты поражающих факторов природного и техногенного происхождения.
20. Способы, системы и средства коллективной и индивидуальной защиты от воздействия вредных и опасных факторов.
21. Применение средств индивидуальной защиты.
22. Последствия чрезвычайных ситуаций для населения; объектов экономики и систем жизнеобеспечения.
23. Методические основы, нормативная база, организационно-технические меры предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
24. Методические основы, нормативная база, организационно-технические меры предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного характера.
25. Основы управления, связи и оповещения, методы принятия решений в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.
26. Мониторинг состояния окружающей среды и угрозы проявления чрезвычайных ситуаций как основной элемент системы управления безопасностью.
27. Типовой состав информационной системы мониторинга. Виды прогноза. Геоинформационное обеспечение мониторинга и прогнозирования.
28. . Понятие о риске. Виды риска. Социальный, коллективный и индивидуальный риски. Классификация чрезвычайных ситуаций по критерию риска.
29. Теория и методология управления риском чрезвычайных ситуаций. Обоснование критериев и социально-приемлемых уровней риска.
30. Методы оценки поражающего воздействия опасных факторов.
31. Системы жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях.
32. Технические средства и методы защиты людей от поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций.
33. Эвакуационные мероприятия, временное отселение населения, эвакуация материальных ценностей из зоны чрезвычайной ситуации.
34. Аварийно-спасательные технические средства, средства защиты и жизнеобеспечения спасателей.
35. Единая Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).
36. . Организация, технология и тактика ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при возникновении транспортных аварий (катастроф).

37. Организация, технология и тактика ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при пожарах, взрывах.
38. Организация, технология и тактика ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при возникновении аварий с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ).
39. Организация, технология и тактика ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при возникновении аварий с выбросом радиоактивных веществ (РВ).
40. Организация, технология и тактика ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при возникновении аварий с выбросом биологически опасных веществ (БОВ).
41. Организация, технология и тактика ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при внезапных обрушениях сооружений.
42. Организация, технология и тактика ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при возникновении аварий на электроэнергетических сетях.
43. Организация, технология и тактика ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при возникновении аварий на коммунальных системах жизнеобеспечения.
44. Организация, технология и тактика ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при возникновении аварий на промышленных очистных сооружениях.
45. Организация, технология и тактика ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при возникновении гидродинамических аварий.
46. Организация, технология и тактика ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при возникновении геофизических и геологических опасных явлений.
47. Организация, технология и тактика ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при возникновении метеорологических и агрометеорологических явлений.
48. Организация, технология и тактика ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при возникновении гидрологических опасных явлений.
49. Организация, технология и тактика ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при возникновении природных пожаров.
50. Организация, технология и тактика ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в случаях инфекционной заболеваемости.
51. Информационные технологии в системе управления безопасностью.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. Сущность, содержание и классификация чрезвычайных ситуаций
2. Прогнозирование, оценка и предупреждение чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени

3. Правила поведения и действия населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени
4. Организация защиты населения, объектов хозяйствования и природной среды в чрезвычайных ситуациях
5. Надежность как комплексное свойство технического объекта
6. Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях
7. Чрезвычайные ситуации природного характера
8. Радиационная и химическая защита
9. Мониторинг среды обитания
10. Система защиты среды обитания
11. Взаимосвязь человека со средой обитания. Факторы окружающей среды

### **Сущность, содержание и классификация чрезвычайных ситуаций**

Классификация чрезвычайных ситуаций. Стадии развития чрезвычайных ситуаций. Классификация объектов экономики по потенциальной опасности. Негативные факторы воздействия источников чрезвычайных ситуаций на человека. Государственная концепция обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях. Подготовка объекта и обслуживающего персонала, служб МЧС и населения к действиям в условиях ЧС.

### **Прогнозирование, оценка и предупреждение чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени**

Общая схема оценки обстановки, выявления чрезвычайных ситуаций, их прогнозирования, оценки и предупреждения. Прогнозирование стихийных бедствий, чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Экологическое прогнозирование. Биологическое прогнозирование. Обобщенная оценка чрезвычайных ситуаций: величины социального, экономического и экологического риска; способы определения социального, экономического и экологического ущербов. Величины допустимого. Приемлемого и недопустимого риска, методики их оценки. Частные методики прогнозирования и оценки чрезвычайных ситуаций. Предупреждение чрезвычайных ситуаций. Оповещение населения о чрезвычайных ситуациях в системе гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению и уменьшению последствий стихийных бедствий, чрезвычайных ситуаций техногенного, биологического и экологического характера.

### **Правила поведения и действия населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени**

Права и обязанности граждан в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Организация обучения населения в системе гражданской обороны. Факторы, представляющие опасность для жизни и здоровья человека. Общие правила выживания человека в критических ситуациях мирного и военного времени. Особенности выживания человека при стихийных бедствиях и в чрезвычайных ситуациях техногенного, биологического, экологического и социального характера.



## **Организация защиты населения, объектов хозяйствования и природной среды в чрезвычайных ситуациях**

Государственные органы по защите населения и объектов. Принципы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Задачи и структура системы гражданской обороны. Организация гражданской обороны объекта. Силы и средства ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Средства наблюдения и контроля природной среды и потенциально опасных объектов. Государственные органы по экологии. Основные принципы и способы защиты населения, реализуемые государственными структурами в мирное и военное время. Эвакуация населения в мирное и военное время. Укрытие населения в защитных сооружениях. Средства индивидуальной защиты, порядок их накопления, хранения, выдачи населению и использования. Основы организации и проведения спасательных и других неотложных работ. Содержание спасательных работ в различных очагах поражения. Организация спасательных и других неотложных работ.

## **Надежность как комплексное свойство технического объекта**

Основные определения и понятия теории надежности, безопасности и риска. Методы повышения надежности. Резервирование как способ повышения надежности систем. Расчет надежности системы с постоянно включенным отдельным резервированием. Математическое определение риска. Классификация рисков. Риск поражения населения при авариях на химически опасных объектах. Риск токсических эффектов. Оценка риска, связанного с воздействием ионизирующего излучения. Классификация и номенклатура потенциально опасных объектов и технологий. Опасности, последовательности событий, исходы аварий и их последствия. Структура полного ущерба как последствия аварий на технических объектах. Системный подход к анализу возможных отказов: понятие, назначение, цели и этапы. Экономические механизмы управления безопасностью и риском.

## **Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях**

Принципы формирования техносферных регионов, функциональное зонирование городских поселений. Размещение систем жизнеобеспечения, инженерная подготовка и защита территории. Идентификация опасных производственных объектов, технологий и производств, классификация опасных производственных объектов (ОПО). Характеристика радиационно-опасных производственных объектов. Радиационная авария на ОПО и её прогнозирование. Характеристика химически опасных производственных объектов, применяемые АХОВ. Аварии на химически опасных производственных объектах и их прогнозирование. Промышленные пожары и их прогнозирование. Понятие техногенного и природного риска, зонирование ОПО и территорий по степени риска. Методы оценки потенциальной опасности промышленных объектов. Устойчивость объекта экономики в

чрезвычайных ситуациях, оценка производственных возможностей. Повышение устойчивости функционирования объектов экономики: понятия и основные мероприятия. Прогнозирование техногенных ЧС на ОПО: основные требования. Предупреждение техногенных ЧС на ОПО: основные требования. Декларация безопасности промышленного объекта: общие положения, структура, основные требования.

### **Чрезвычайные ситуации природного характера**

Классификация ЧС природного характера. Общая оценка и прогноз природного риска ЧС в РФ. Землетрясения. Последствия землетрясений в зависимости от интенсивности (шкала Меркалли), прогноз и профилактические мероприятия. Вулканическая опасность, основные характеристики и негативные последствия вулканических извержений. Грязевые вулканы. Рекомендации по поведению при извержении вулканов и уменьшению последствий. Природные пожары, тушение лесных и торфяных пожаров и их профилактика. Циклоны, бури (пыльные), смерчи (торнадо), и мероприятия по поведению и уменьшению их последствий. Гидрологические ЧС (половодье, паводок, заторы и зажоры, нагоны). Рекомендации по поведению при наводнениях. Прогнозирование наводнений. Цунами. Прогнозирование и мероприятия по уменьшению последствий цунами. Сели (селевые потоки). Характеристики селей. Рекомендации по поведению при селях. Лавины, оценка последствий схода лавин. Инженерно-технические мероприятия по защите от лавин. Общая характеристика оползней, противооползневые мероприятия и профилактика. Рекомендации по поведению при оползнях. Обвалы и осыпи. Рекомендации по поведению при обвалах. Изменение русел рек, абразия берегов. Антропогенная эрозия (ветровая, речная, зоогенная, агротехническая). Экстремальные осадки: снежно-ледниковые явления, грозы, градобития, экстремальные температуры воздуха. Курумы их строение в разрезе (группы) и строительная безопасность.

### **Радиационная и химическая защита**

Аварии с выбросом (угрозой выброса) радиоактивных веществ, радиационно-опасные объекты. Особенности загрязнения окружающей среды при авариях (разрушениях) на радиационно-опасных объектах. Основы выявления и оценки радиационной обстановки при авариях на радиационно-опасных объектах. Ядерное оружие и его поражающие факторы. Способы защиты от поражающих факторов ядерного взрыва. Единицы измерения радиоактивности и ионизирующих излучений. Средства защиты органов дыхания фильтрующего типа. Средства защиты органов дыхания изолирующего типа. Средства защиты кожи. Инженерная защита населения: общие сведения о защитных сооружениях гражданской обороны, основные типы защитных сооружений, требования к их защитным свойствам. Химическое оружие: классификация боевых отравляющих веществ. Приборы радиационной разведки. Приборы химической разведки. Специальная обработка при заражении радиоактивными, отравляющими и аварийно-химически опасными веществами. Эвакуация

населения в случае аварии на радиационно-опасном объекте. Приборы дозиметрического контроля.

### **Мониторинг среды обитания**

Единая государственная система экологического мониторинга – структура и функции. Виды и назначение постов наблюдения при проведении мониторинга. Проведение наблюдений за загрязнением атмосферы на стационарных, маршрутных и передвижных постах. Характеристика основных методов анализа (электрохимические, оптические, эмиссионные) при проведении мониторинга окружающей среды. Контактные и дистанционные методы наблюдений – основные характеристики. Биологические методы наблюдений. Формирование сети пунктов контроля качества поверхностных вод. Организация наблюдений за загрязнением подземных вод. Наблюдения за загрязнением морских вод. Обобщенная программа мониторинга загрязнения почв. Обобщение результатов наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы. Обобщение результатов наблюдений за загрязнением природных вод и почв. Критерии качества окружающей среды. Основные виды прогнозов и методы прогнозирования.

### **Система защиты среды обитания**

Теоретические основы и аппараты для сухой механической очистки газов (осадительные камеры, инерционные уловители, циклоны). Теоретические основы и аппараты для мокрой механической очистки газов (скрубберы, мокрые уловители). Механическая очистка сточных вод (решетки, песколовки, отстойники, фильтры, гидроциклоны, центрифуги). Физико-химическая очистка сточных вод (коагуляция, флокуляция, флотация, адсорбция, экстракция, ионный обмен). Технология и аппараты для биологической очистки сточных вод. Технология обработки осадков сточных вод (уплотнение, стабилизация, кондиционирование, термическая обработка, обезвоживание, жидкофазное окисление, метановое сбраживание, септическая обработка). Современные технологии переработки твердых бытовых отходов (ТБО). Способы защиты среды обитания при эксплуатации наземного транспорта. Теоретические основы и способы защиты окружающей среды от энергетических воздействий.

### **Взаимосвязь человека со средой обитания. Факторы окружающей среды**

Естественные системы обеспечения безопасности человека. Принципы установления ПДУ (предел допустимого уровня) воздействия вредных и опасных факторов. Сочетание действия вредных факторов среды обитания. Сведения о токсичности веществ, классификация ядов. Факторы, определяющие воздействие ядов на организм человека. Классификация отравлений, степени отравления и их формы. Профессиональные заболевания, обусловленные воздействием химических, физических, биологических факторов, пыли. Микроклимат и теплообмен с окружающей средой.

Негативные факторы внешней среды: механические и акустические колебания, ультразвук, инфразвук, электромагнитное, электрическое и магнитные поля. Поражение электрическим током. Биологические эффекты лазерного, ультрафиолетового и инфракрасного излучения. Биологическое действие ионизирующего излучения. Защита от ионизирующего излучения.

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 ноября 1995 г. № 1113 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
3. Государственные стандарты «Безопасность в чрезвычайных ситуациях». М.: Госстандарт.
4. Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. М.: МЧС России, с 1997 г. ежегодно.
5. Безопасность России. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера /С.К. Шойгу, Ю.Л. Воробьев, В.А. Владимиров и др. М.: МГФ Знание, 1999.
6. Воробьев Ю.Л. Основы формирования и реализации государственной политики в области снижения рисков чрезвычайных ситуаций: Монография. М.: ФИД Деловой экспресс, 2010.
7. Холщевников В.В. Исследования людских потоков и методология нормирования эвакуации людей из зданий при пожаре. М.: МИПБ МВД России, 1999.
8. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
9. Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях: Сборники обзорн. информ. М.: ВИНТИ, с 1990 г.
10. Федеральная целевая программа «Создание и развитие Российской системы «Предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях». Основные результаты / Под общ. ред. М.И. Фалеева. М.: МЧС России, 1999.
11. Аварии и катастрофы: предупреждение и ликвидация последствий: учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во": в 6-ти кн. / под ред. В. А. Котляревского . - М. : АСВ , 2013. - 406 с.: ил., цв. ил.
12. Аварийно-спасательная подготовка: учеб. пособие для вузов по специальности "Предупреждение и ликвидация чрезвычайн. ситуаций" / под ред. Э. Р. Бариева. - Минск: "ИВЦ Минфина" , 2010. - 167 с.: ил.
13. Алымов, В. Т. Техногенный риск: анализ и оценка: учеб. пособие для вузов по специальности "Охрана окружающей среды и рацион.

- использование природ. ресурсов" / В. Т. Алымов, Н. П. Тарасова. - М.: Академкнига, 2011. - 118 с.: ил.
14. Альпинистские технологии в поисково-спасательных работах / [Курсаков А. В., Кошелев Н. В.]. - М.: НЦ ЭНАС, 2011. - 79 с.: ил. - (Памятка спасателя)
  15. Арнольд, В.И. Теория катастроф / В.И. Арнольд. - 4-е изд., стер.. - М.: Едиториал УРСС, 2012. - 127 с. - (Синергетика: От прошлого к будущему)
  16. Баранин, В. Н. Экономика чрезвычайных ситуаций и управление рисками : учеб. пособие для вузов и системы повышения квалификации по курсу "Пожарная безопасность" / В.Н. Баранин; под ред. А.Я. Корольченко. - М.: Пожнаука, 2010. - 327, [3] с.
  17. Баринов, А. В. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них : учеб. пособие для вузов по специальности "Безопасность жизнедеятельности" / А.В. Баринов. - М.: ВЛАДОС-Пресс, 2012. - 495 с. - (Безопасность жизнедеятельности)
  18. Барсуков, В. С. Безопасность: технологии, средства, услуги / В. С. Барсуков. - М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2012. - 489 с. - (Технологии бизнеса)
  19. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Гражданская оборона : учеб. пособие для вузов ж.-д. трансп. / под ред. М.А. Шевандина. - М.: Маршрут, 2013. - 361, [1] с.: ил. - (Высшее профессиональное образование).
  20. Безопасность жизнедеятельности: безопасность в чрезвычайных ситуациях природ. и техноген. характера: учеб. пособие для вузов / [В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев [и др.]]. - Изд. 2-е, перераб. - М.: Высш. шк., 2009. - 592 с.: ил.
  21. Безопасность жизнедеятельности : защита населения и территорий при чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие для вузов / В.В. Денисов, В.А. Грачев, В.В. Гутенев [и др.] ; под ред. В.В. Денисова. - М.; Ростов н/Д: МарТ, 2009. - 715 с.: ил. - (Учебный курс).
  22. Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях: учеб. для населения / под общ. ред. Г. Н. Кириллова. - М.: НЦ ЭНАС, 2011. - 260 с.: ил. - (МЧС России)
  23. Безопасность и качество в строительстве : основные термины и определения: учеб. пособие по направлению "Стр-во" / Теличенко В. И., Слесарев М. Ю., Свиридов В. Н. [др.]. - М.: АСВ, 2012. - 335 с.: ил.
  24. Белозерский, Г. Н. Радиационная экология: учебник для вузов / Г.Н. Белозерский. - М.: Academia, 2013. - 382, [1] с.: ил. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки)
  25. Беляков, Г. И. Безопасность жизнедеятельности на производстве: охрана труда: учебник для вузов по специальности "Агроинженерия" / Г.И. Беляков. - СПб. [и др.]: Лань, 2013. - 510, [1] с.: ил., табл.
  26. Болтыров, В.Б. Опасные природные процессы: [учеб. пособие по специальности "Защита в чрезвычайных ситуациях"] / В. Б. Болтыров. - М.: КДУ, 2010. - 291 с.: ил.

27.Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: учеб. пособие (РСЧС) / [П.В. Зыкин; под ред. Г.К. Зыкиной]. - М. : Армпресс, 2013. - 48 с.: ил. - ( Безопасность в чрезвычайных ситуациях)