

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**КУРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**КАФЕДРА «ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**Безопасность в чрезвычайных ситуациях**

Программа, методические указания и задания к выполнению  
контрольной работы для студентов заочной формы обучения  
специальности 280101(330100)

**Курган 2005**

Кафедра: «Экология и безопасность жизнедеятельности»  
Дисциплина: «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» (специальность  
280101)

Составил: доцент, канд.тех.наук Левашов С.П.

Утверждены на заседании кафедры 19 октября 2004года

Рекомендованы методическим советом университета

« » 2005 года

## Содержание

Введение	4
1. Содержание курса	7
2. Методические указания к выполнению контрольной работы	9
3. Вопросы по курсу «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»	
Список литературы по курсу «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»	9

### Введение

Учебная дисциплина «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» является специальной дисциплиной, рассматривающей проблемы безопасного взаимодействия человека со средой обитания в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени.

Основные задачи дисциплины:

- идентификация негативных воздействий среды обитания естественного и антропогенного происхождения, приводящих к ЧС;
- разработка и реализация мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий;
- обеспечение устойчивости функционирования объектов и технических систем в чрезвычайных ситуациях;
- прогнозирование развития и оценки последствий чрезвычайных ситуаций;
- принятие решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, применения современных средств поражения, а также принятие мер по ликвидации их последствий.

Цель курса - обеспечение профессиональной подготовки специалистов в области защиты населения, персонала учреждений, предприятий, объектов экономики и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени. В дисциплине рассматриваются: условия формирования, причины возникновения и этапы развития ЧС, их классификация по сферам возникновения и масштабам; основные принципы обеспечения жизнедеятельности и деятельность Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС); основные способы защиты населения в условиях ЧС; основные направления по повышению устойчивости функционирования объектов в ЧС; методы оценки обстановки и прогнозирования при ЧС, разработка моделей их возникновения и развития; основные мероприятия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

## 1. Содержание курса

**ВВЕДЕНИЕ.** Предмет и задачи учебной дисциплины «Безопасность в чрезвычайных ситуациях». Основные понятия, термины и определения: чрезвычайная ситуация, предупреждение ЧС, ликвидация ЧС, зона ЧС, авария, катастрофа, стихийное бедствие. Причины возникновения, этапы развития ЧС. Социально-экономические и морально-психологические последствия чрезвычайных ситуаций. Государственная концепция обеспечения безопасности в ЧС. Российская система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: этапы создания, концепция развития, нормативно-правовая основа деятельности. Междисциплинарные связи курса, место и роль в подготовке специалистов.

**Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени.** Классификация ЧС мирного и военного времени по масштабам и сферам возникновения, их параметры и характеристики. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Причины аварий и катастроф на объектах экономики и основные мероприятия по их предупреждению.

Радиационно-опасные объекты (РОО). Основные опасности при авариях на РОО. Классификация аварий и этапы их развития на РОО. Наиболее опасные радионуклиды, зонирование территории вокруг РОО на различных этапах развития аварии. Профилактика возникновения аварий на РОО.

Химически опасные объекты (ХОО). Основные способы хранения, транспортировки АХОВ, их классификация и характеристики. Развитие аварий и их последствия при различных способах хранения АХОВ на ХОО. Зоны химического заражения АХОВ, очаг химического поражения. Профилактика возникновения аварий на ХОО.

Пожароопасные и взрывоопасные объекты. Общие сведения о процессах горения, детонации и взрыва. Классификация пожаров. Основные параметры пожаров. Принципы прекращения горения и их реализация при тушении пожаров. Огнетушащие вещества. Способы тушения пожаров. Взрывчатые вещества, их классификация и характеристики. Взрывоопасные среды - топливовоздушные и пылевоздушные смеси, их характеристики. Взрывы различной природы и их основные характеристики. Воздушная ударная волна, её параметры. Профилактика возникновения взрывов и пожаров.

Аварии и катастрофы на транспорте, в жилищно-коммунальном хозяйстве, чрезвычайные ситуации в отраслях сельского хозяйства, лесного хозяйства. Декларирование, лицензирование и страхование в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на опасных объектах экономики.

Чрезвычайные ситуации природного характера. Геофизические, геологические, метеорологические, опасные гидрологические явления, природные пожары. Стихийные бедствия, характерные для территории страны, Уральского региона, Зауралья, их возникновение, протекание, последствия. Прогнозирование стихийных бедствий. Планирование мероприятий по предупреждению и ликвидации стихийных бедствий.

Чрезвычайные экологические ситуации. Изменение состояния суши, атмосферы, гидросферы, биосферы. Решение проблем нехватки питьевой воды. Профилактические мероприятия по предупреждению экологических катастроф.

Чрезвычайные эпидемиологические ситуации. Наиболее характерные опасные инфекционные заболевания людей, животных и растений. Система профилактики всех видов эпидемий.

Социально-экономические чрезвычайные ситуации. Хищение АХОВ, радиоактивных веществ. Массовые беспорядки. Несанкционированное прекращение работы. Неправомерное вмешательство в работу всех видов транспорта. Опасность данных ЧС для общества, их последствия. Основные меры по предупреждению социально-экономических чрезвычайных ситуаций.

Классификация ЧС по масштабам и их критерии. Локальные, местные территориальные, региональные, федеральные, трансграничные ЧС.

Чрезвычайные ситуации военного времени. Ядерное оружие, его поражающие факторы, зоны разрушения, степени разрушения зданий и сооружений, технических и транспортных средств. Возникновение и развитие пожаров в городах, на объектах экономики. Зоны радиоактивного загрязнения, воздействия радиации и электромагнитного импульса на технические средства. Возможные поражения людей при ядерном взрыве. Планируемые спасательные и другие неотложные работы в зонах очага ядерного поражения.

Химическое оружие. Классификация и токсикологические характеристики боевых отравляющих веществ. Проблемы уничтожения химического оружия.

Бактериологическое оружие. Способы и признаки его применения. Характеристика основных видов бактериологических средств и защита от них.

Современные обычные средства поражения, их характеристики. Осколочные, шариковые, фугасные боеприпасы. Боеприпасы объёмного взрыва. Зажигательное оружие. Высокочастотное оружие. Основные способы защиты от поражающих свойств обычного оружия.

**Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях.** Исходные данные для прогнозирования. Сущность прогнозирования. Прогнозирование зон воздействия различных поражающих факторов: радиации, аварийно - опасных химических веществ, взрывов, пожаров.

Методика прогнозирования возможной радиационной обстановки. Оценка фактической радиационной обстановки по данным разведки. Решение типовых задач: приведение уровней радиации к одному времени; определение возможных доз облучения; определение допустимой продолжительности пребывания людей и времени начала работ на радиоактивно загрязнённой местности: расчёт режимов радиационной защиты населения и производственной деятельности объекта. Использование типовых режимов радиационной защиты.

Оценка химической обстановки прогнозированием и по данным разведки. Сбор и обработка данных для прогнозирования и нанесение результатов на карту (схему). Решение типовых задач: определение глубины и площади заражения; расчёт параметров движения заражённого облака; определение продолжительности заражения. Приборы радиационной и химической разведки и контроля.

Оценка возможности возникновения и распространения пожара. Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов. Определение вероятности воздействия опасных факторов пожара на персонал и население, определение максимально возможной массы горючих веществ при аварийном выбросе, растёт горючих газов,

легковоспламеняющихся жидкостей и горючей пыли. Средства локализации и тушения пожаров. Решение типовых задач по оценке пожарной обстановки, определение допустимой продолжительности теплового облучения элементов промышленного объекта; максимально безопасного расстояния для персонала элементов объекта от очага пожара; величины теплового потока в зависимости от расстояния от очага пожара и теплового потока, падающего на поверхность элемента объекта при пожаре; допустимых размеров территории горения, исключающих распространение пожара на расположенные рядом объекты.

Прогнозирование последствий и оценка обстановки при взрывах. Определение категорий объектов по взрывопожароопасности. Взрывозащита. Решение типовых задач по оценке обстановки при взрыве: определение избыточного давления во фронте в зависимости от расстояния, предполагаемых степеней разрушения элементов объекта; максимально допустимого расстояния между проектируемым и взрывоопасными объектами.

Прогнозирование воздействия на объект поражающих факторов природного происхождения: землетрясений, наводнений, сильной жары, сильного холода, снежных заносов, ливней и т.д. Мероприятия по повышению устойчивости функционирования отдельных видов технических систем объектов. Молниезащита.

**Устойчивость функционирования объектов экономики.** Понятие об устойчивости функционирования промышленных объектов и систем в условиях чрезвычайных ситуаций. Факторы, определяющие устойчивость. Организация и методика исследования устойчивости. Определение фактической устойчивости объектов, технических систем и технологических процессов в чрезвычайных ситуациях.

Пути и способы повышения устойчивости объектов. Особые требования к устойчивости радиационно-, химически-, бактериологически-, взрыво-, пожароопасных объектов. Подготовка к безаварийной остановке производства.

Мероприятия по подготовке к быстрому восстановлению производства. Повышение устойчивости системы управления объектом. Обязанности должностных лиц объекта по заблаговременной подготовке к работе в особых условиях.

**Защита населения в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.** Современная государственная политика по обеспечению безопасности населения Российской Федерации. Разработка мероприятий, снижающих вероятность реализации поражающего потенциала общества.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Основные мероприятия при функционировании РСЧС в режимах повседневной деятельности, повышенной готовности и чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Функциональная и территориальная подсистемы РСЧС. Комиссии по чрезвычайным ситуациям: предназначение, структура, состав, порядок работы. Задачи и состав объектовой комиссии по чрезвычайным ситуациям. Силы и средства, финансовые и материальные резервы КЧС.

Права и обязанности граждан Российской Федерации, должностных лиц, организаций, учреждений, предприятий, органов местного самоуправления в области защиты населения и территорий от ЧС. Планирование защитных мероприятий на объектах. Основные способы защиты населения. Оповещение и действия населения по сигналам ГОЧС. Инженерная и медицинская защита населения, применение

средств индивидуальной защиты. Эвакуация, критерии принятия решений для эвакуации и отселения людей. Структура и задачи эвакоорганов.

Гражданская оборона: основные понятия, задачи, принципы организации ведения ГО. Полномочия государственной и исполнительной власти, органов местного самоуправления. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области гражданской обороны, обязанности должностных лиц.

Руководство гражданской обороной, службы и силы ГО. Войска гражданской обороны. Гражданские организации гражданской обороны. Планирование мероприятий по гражданской обороне на объектах экономики, в организациях и учреждениях. Подготовка объекта, производственного персонала, служб, штаба к действиям по сигналам ГО.

Порядок обучения и подготовки населения, органов управления и сил ГО.

**Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.** Основы организации спасательных и других неотложных работ. Способы их ведения. Основы управления при проведении работ по ликвидации последствий ЧС. Порядок оповещения и приведения формирований в готовность, организация их действий. Разведка, локализация очагов, тушение пожаров, поиск пострадавших, оказание им первой медицинской помощи.

Обеспечение работ по ликвидации ЧС, определение объема работ, необходимых сил и средств для ликвидации последствий, обеспечение взаимодействия формирований и служб. Определение материального ущерба, числа жертв и травм. Организация защиты личного состава формирований при проведении спасательных и восстановительных работ, дозиметрического контроля, проведение специальной обработки и т.д.

Спасательные формирования МЧС, их структура и задачи.

## **2. Методические указания к выполнению контрольной работы**

Контрольная работа углубляет и систематизирует знания, полученные студентами при изучении дисциплины «Безопасность в чрезвычайных ситуациях». Она включает два вопроса по теоретической части курса, ответы на которые должны достаточно полно отражать уровень подготовки студента в данной области, содержать необходимые ссылки на учебную и нормативно-техническую литературу.

Выбор контрольных вопросов осуществляется по двум последним цифрам зачетной книжки. Предпоследняя цифра определяет две группы вопросов ( четная – вопросы с 01 по 09 и с 20 по 29, нечетная – с 10 по 19 и с 30 по 39 ), последняя – номер вопроса в группе. Например, номеру ...86 соответствуют вопросы 6 и 26, номеру ....53 - вопросы 13 и 33 и т.д.

## **3. Вопросы по курсу «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»**

1. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях, определение чрезвычайной ситуации.

2. Техногенные и природные аварии, катастрофы, стихийные бедствия.
3. Понятие аварийной и предаварийной ситуации, экстремальная ситуация.
4. Стадии чрезвычайной ситуации, классификация чрезвычайных ситуаций.
5. Государственная концепция обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях.
6. Разработка технических и организационных мероприятий, снижающих вероятность реализации поражающего потенциала современных технических систем.
7. Подготовка объекта и обслуживающего персонала, служб МЧС и населения к действиям в условиях ЧС.
8. Устойчивость функционирования промышленных объектов и систем.
9. Факторы, определяющие устойчивость промышленных объектов и систем.
10. Организация и методика исследования устойчивости промышленных объектов и систем.
11. Определение фактической устойчивости народнохозяйственных объектов технических систем, технологических процессов в чрезвычайных ситуациях.
12. Пути и способы повышения устойчивости объектов.
13. Особые требования к устойчивости радиационных химически-, бактериологически- и взрывопожароопасных объектов.
14. Прогнозирование зон воздействия различных поражающих факторов.
15. Оценка размеров зон воздействия взрывных процессов.
16. Оценка зон заражения при авариях с выбросами сильно действующих ядовитых веществ.
17. Оценка зон заражения при выбросах радиоактивных веществ.
18. Оценка возможности возникновения и распространения пожара.
19. Определение вероятности воздействия опасных факторов пожара на персонал и население.
20. Определение максимально возможной массы горючих веществ при их аварийном выбросе, расчет массы горючих газов, легковоспламеняющихся жидкостей и горючих пылей.
21. Расчет избыточного давления взрыва.
22. Определение категорий объектов по пожаровзрывоопасности.
23. Прогнозирование воздействия на объект поражающих факторов природного происхождения: землетрясений, извержений вулканов, наводнений, тайфунов, смерчей и т.д.
24. Повышение устойчивости функционирования отдельных видов технических систем и объектов.
25. Средства защиты технических систем (организационные мероприятия и технические средства).
26. Защита от геологически опасных процессов.
27. Взрывозащита технологического оборудования, молниезащита и т.д.
28. Планирование защитных мероприятий.
29. Основные способы защиты, оповещение, использование защитных сооружений.
30. Применение средств индивидуальной защиты, другие способы защиты.
31. Критерии принятия решений для эвакуации и отселения людей.
32. Определение допустимого времени пребывания людей в зоне поражения.



33. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.
34. Разработка плана ликвидации последствий ЧС.
35. Спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения.
36. Разведка очага поражения. Локализация и тушение пожаров.
37. Розыск пострадавших, оказание пострадавшим первой помощи, санитарная обработка людей и техники.
38. Обеззараживание местности, неотложные аварийно-спасательные работы, спасательная техника и ее применение.
39. Обучение персонала объекта и населения действиям в чрезвычайных ситуациях.
40. Структура МЧС Российской Федерации и их сил быстрого реагирования.

### **Список литература по курсу «Безопасность в чрезвычайных ситуациях»**

1. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий / Под ред. К. Е. Кочеткова, В.А.Котляревского, А. В. Забегаева. — 1996. — Вып. 2. — 383 с.
2. Акимов В.А., Новиков В. Д., Радаев Н.Н. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации: опасности, угрозы, риски. — М.: Изд-во ЗАО ФИД, 2001.-344 с.
3. Гражданская оборона: Учебник/ Под ред. В. Г.Атаманюк, Л. Г. Ширшнев, Н.И Акимов.— М.: Высшая школа, 1986. — 207 с.
4. Бобок С. А., Юртушкин В. И. Чрезвычайные ситуации: защита населения и территорий. — М.: Изд-во ГНОМид, 2000. — 288 с.
5. Быков А.А., Мурзин Н. В. Проблемы анализа безопасности человека, общества и природы. — СПб.: Наука, 1997. — 247 с.
6. Владимиров В., Долгий Я., Малашев В. Прогноз основных опасностей и угроз на территории России // Предотвращение и ликвидация катастроф. - 2001.-№ 1/2. - С. 6-18.
7. Воробьев Ю.Л. Основные направления государственной стратегии управления рисками на пороге XXI века // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. — 2001. — Вып. 3. — С. 4—17.
8. Временная типовая методика определения экономической эффективности природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. Одобрена постановлением Госплана СССР, Госстроя СССР и Президиума Академии наук СССР от 21 октября 1998 г. № 254/284/134. — М., 1983.-113 с.
9. Государственный доклад МЧС России «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2000 году» // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. — 2001.—№ 4. — С. 4—199.
- 10.Журавлев В. П., Пушенко С. Л., Яковлев А.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. — М.: Изд-во АСВ, 1999. — 376 с.
- 11.Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях / Под общ. ред. М.И.Фалеева. — Калуга: ГУП «Облиздат», 2001. — 480 с.

12. Корсаков Г. А. Расчет зон чрезвычайных ситуаций. — СПб.: Изд-во СПГЛТА, 1997. - 112 с.
13. Краткая энциклопедия по действиям населения в чрезвычайных ситуациях / Под ред. Ю.Л. Воробьева. — Калуга: ГУП «Облиздат», 2000. — 160с.
14. Маршалл В. Основные опасности химических производств. — М.: Мир, 1989. - 672 с.
15. Мастрюков Б. С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: В 2 ч. — М.: Изд-во МИСиС, 1998-1999.
16. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте. — М.: Воениздат, 1990.
17. Морозов В.Н., Шахраманьян М.А. Прогнозирование и ликвидация последствий аварийных взрывов и землетрясений (Теория и практика). — М.: УРСС, 1998. - 272 с.
18. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций / Г. Л. Кофф, А.А. Гусев, Ю.Л. Воробьев. - М.: Изд-во РЭФИА, 1997. - 364 с.
19. Рейхов Ю. Н., Слепушкин С. Б., Мищенко В. Ф. Предупреждение чрезвычайных ситуаций в техносфере: Учеб. пособие. — Новогорск: Изд-во АГЗ МЧС, 1999.
20. Сборник методик № 1. Методика оценки последствий аварийных взрывов топливовоздушных смесей. — М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 1999.— 112 с.
21. Шахраманьян М.А., Акимов В.А., Козлов К.А. Оценка природной и техногенной безопасности России: Теория и практика. — М.: ФИД «Деловой мир», 1998. — 218 с.
22. Кульпинов С.В. Методические рекомендации по обучению работников организаций, не входящих в состав гражданской организаций гражданской обороны, в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера: Пособие для специально уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны объекта. – г. Изобильный, 2003. - 192 с.: ил.
23. Безопасность в ЧС: Учебник для вузов/ Под ред. Н.К. Шишкина. – М.: Изд-во ГУУ, 2000.-315с.

[kulpinov@izobil.ktg.gazprom.ru](mailto:kulpinov@izobil.ktg.gazprom.ru)

Левашов Сергей Петрович

## **Безопасность в чрезвычайных ситуациях**

Программа, методические указания и задания к выполнению  
контрольной работы для студентов заочной формы обучения  
специальности 280101

Редактор - Н.М.Кокина

---

Подписано в печать  
Печать трафаретная  
Заказ

Формат 80 x 64 1/16  
Усл.печ. л. 0,75  
Тираж 150

Бумага тип. №1  
Уч. изд. л. 0,75  
Цена свободная

---

Редакционно-издательский центр КГУ  
640669, г. Курган, ул. Гоголя, 25.  
Курганский государственный университет.