

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Амурский государственный университет»**

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность в чрезвычайных ситуациях»

Основной образовательной программы по направлению подготовки
280700.62 «Техносферная безопасность»
(для набора 2013 – 2017 г.)

Благовещенск 2013

УМКД разработан кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом
Приходько Сергеем Александровичем

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры
Протокол заседания кафедры от « 25» ноября 2013 г. № 3

Заведующий кафедрой _____ А.Б. Булгаков

УТВЕРЖДЕН

Протокол заседания УМСС направления 280700.62 «Техносферная безопасность»
от «_____» _____ 2013 г. № _____

Председатель УМСС _____ А.Б. Булгаков

Содержание

1. Рабочая программа учебной дисциплины	4
2. План-конспект лекций учебной дисциплины	18
3. Методические указания (рекомендации)	39
3.1. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины	39
3.2. Методические указания к лабораторным работам	40
3.3. Методические указания к практическим занятиям	70
3.4. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы	76
3.5. Методические указания по самостоятельной работе студентов	80
4. Контроль знаний	82
4.1. Методические указания по организации текущего контроля знаний	82
4.2. Методические указания по организации итогового контроля знаний	82
5. Интерактивные технологии и инновационные методы, используемые в образовательном процессе	83

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является подготовка специалиста, обладающего умением и практическими навыками необходимыми для обеспечения безопасности населения, территорий и объектов техносферы в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Задачами дисциплины являются:

- формирование навыков прогнозирования сценариев развития и оценки последствий природных и техногенных чрезвычайных ситуаций;
- овладение способами и средствами защиты населения и объектов техносферы от поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;
- изучение способов повышения устойчивости функционирования объектов техносферы в условиях чрезвычайной ситуации;
- формирование умений по разработке и реализации организационных и инженерно-технических мероприятий в области пожарной и промышленной безопасности по предотвращению чрезвычайных ситуаций;
- формирование навыков по организации проведения спасательных и аварийно-восстановительных работ при локализации и ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» входит в вариативную часть профессионального цикла обязательных дисциплин ФГОС ВПО (код УЦ ООП БЗ.В.ОД.3), изучается на третьем курсе - пятый и шестой семестр. Ей предшествует изучение таких дисциплин как: «Физика», «Высшая математика», «Химия», «Информатика». Данная дисциплина тесно взаимосвязана с дисциплинами естественнонаучного и математического цикла: «Физико-химические методы анализа», «Физико-химические процессы в техносфере», «Теория горения и взрыва», профессионального цикла: «Теплофизика», «Механика», «Гидродинамика». Полученные знания необходимы для последующего изучения дисциплин профессионального цикла: «Управление техногенной безопасностью», «Надежность технических систем и техногенный риск», «Экспертиза проектов». Полученные знания по дисциплине являются необходимыми для современного специалиста в области безопасности.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: классификацию чрезвычайных ситуаций; причины аварий и катастроф на объектах экономики; поражающие факторы природных чрезвычайных ситуаций, техногенных аварий и катастроф, методику расчета экономического ущерба при ЧС; основные принципы и способы защиты производственного персонала; назначение и структуру Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС); правовые основы обеспечения безопасности в ЧС; основные направления повышения устойчивости ОЭ в ЧС; основы организации и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР) в очагах поражения.

Уметь: оценивать параметры поражающих факторов и очагов поражения; прогнозировать и оценивать обстановку при авариях на потенциально опасных объектах; применять средства индивидуальной и коллективной защиты; планировать и осуществлять мероприятия по повышению устойчивости объектов экономики в условиях чрезвычайной ситуации, организовывать спасательные работы в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера.

Владеть: методами прогнозирования развития чрезвычайных ситуаций в техносфере, оценивать их поражающие факторы и возможные последствия; нормативно-техническими и организационными основами защиты объектов техносферы от последствий ЧС;

навыками руководства действиями подчиненного производственного персонала при ЧС и ликвидации их последствий.

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и профессиональные компетенции:

компетенциями гражданственности (знание и соблюдение прав и обязанностей гражданина; свободы и ответственности) (ОК-3);

важнейших приоритетов в жизни и деятельности (ОК-7);

способностью работать самостоятельно (ОК-8);

способностью использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ОК-15);

готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-12);

способностью использовать знания организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях (ПК-13);

способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска (ПК-17);

способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности (ПК-19);

способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива (ПК-21).

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Структура и содержание дисциплины за 5 семестр

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1	Введение. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций	5	1-3	4	2	-	4	опрос, конспект, реферат, отчет по практич. работе
2	Прогнозирование масштабов и последствий техногенных и природных ЧС	5	4-7	8	6	4	8	опрос, конспект, отчет по практич. и лабораторной работе, реферат
3	Защитные мероприятия при ЧС	5	8-11	8	3	6	8	опрос, конспект, реферат, отчет по практич.и лабор. работе
4	Устойчивость функционирования объектов техносферы в ЧС	5	12-15	8	4	4	8	опрос, конспект, реферат, отчет по лабораторной и практич. работе
5	Ликвидация последствий ЧС	5	16-18	8	3	4	8	опрос, конспект, отчет по практич.

								и лабораторной работе, отчет РГР
	Всего за семестр	5	1–18	36	18	18	36	Экзамен

Структура и содержание дисциплины за 6 семестр

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные	Самостоятельная работа	
6	Система жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях	6	1-3	4	4	8	6	опрос, конспект, реферат, отчет по практической и лабораторной работе
7	Промышленная безопасность, как элемент системы предотвращения ЧС на ОПО	6	4-8	6	16	2	12	опрос, конспект реферат, отчет по практической и лабораторной работе
8	Пожарная безопасность, как элемент системы предотвращения техногенных ЧС	6	9-13	6	8	8	12	опрос, конспект, отчет по практической и лабораторной работе, реферат
9	Государственная концепция защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях	6	14-18	2	8	-	6	опрос, конспект, реферат, отчет по практической работе, отчет РГР
	Всего за семестр	6	1–18	18	36	18	36	Экзамен

5 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Лекции

Раздел 1. Введение. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций

Чрезвычайные ситуации: мировая и российская статистика, актуальность и аспекты проблемы. Характеристика предмета, задачи и цели изучения курса.

Чрезвычайные ситуации и их поражающие факторы. Техногенные ЧС, их классификация. Фазы ЧС. ЧС природного происхождения. Стихийные явления, характерные для территории РФ. Действие поражающих факторов ЧС природного происхождения на производственные объекты. Прогнозирование ЧС природного происхождения. ЧС биолого-социального происхождения. ЧС военного времени, их виды и поражающие факторы.

Раздел 2. Прогнозирование масштабов и последствий техногенных и природных ЧС

Аварии на химически опасных объектах (ХОО). Химически опасные объекты, их группы и классы опасности. Виды происшествий на ХОО. Общие меры профилактики аварий на ХОО. Прогнозирование аварий.

Понятие химической обстановки. Зоны поражения, очаги, продолжительность химического поражения.

Методика прогнозирования и расчета последствий аварий на ХОО. Исходные данные, порядок их использования при оценке параметров зоны заражения. Допущения при прогнозе обстановки и разрешении ХОО.

Аварии на радиационно-опасных объектах (РОО). Ионизирующие излучения, их источники, особенности воздействия в мирное и военное время.

Радиационные аварии, их виды, динамика развития, действие поражающих факторов. Зонирование территории при радиационной аварии и защитные мероприятия. Меры по предупреждению аварий. Принципы радиационной безопасности. Основные дозовые пределы. Нормы радиационной безопасности (НРБ).

Оценка и прогноз радиационной обстановки. Задачи, этапы и методы оценки. Общие положения оценки радиационной обстановки по данным дозиметрического контроля и разведки. Методика расчета значений параметров радиационной обстановки (расчет скорости распада смеси радионуклидов, уровней радиации на заданное время, доз облучения, полученных за время пребывания на загрязненной местности, допустимого времени начала работ). Особенности прогноза радиационной обстановки при ядерных взрывах.

Аварии на пожароопасных объектах. Параметры и классификация пожаров. Поражающие факторы при пожаре. Классификация пожароопасных объектов по подверженности пожарам.

Общая характеристика внутренних пожаров. Стадии пожара в помещении. Критическое время эвакуации. Основные понятия и общие сведения о методах прогнозирования опасных факторов пожара (ОФП) в помещениях. Динамика ОФП в начальной стадии пожара. Расчет среднеобъемной температуры в помещении при пожаре.

Аварии на взрывоопасных объектах. Взрывоопасные вещества и смеси. Классификация взрывчатых веществ. Конденсированные взрывчатые вещества (ВВ). Взрыв и его поражающие факторы. Воздействие поражающих факторов взрыва на здания и сооружения, на людей.

Ударная волна и её параметры. Особенности и параметры ударной волны взрывов конденсированных ВВ и газовоздушных смесей. Особенности ударной волны ядерного взрыва. Расчет параметров ударной волны. Закон подобия при взрывах. Расчет безопасных расстояний для человека, зданий и сооружений при взрывах разной природы. Расчет сейсмически безопасных расстояний. Расчет безопасных расстояний при взрыве боеприпасов и расчет разлёта осколков.

Пожар и другие последствия аварийного взрыва на производстве. Причины аварийных взрывов на производстве. Пожаро- взрывоопасные производственные объекты и их классификация. Возможности защиты от поражающих факторов взрыва в производственном помещении.

Раздел 3. Защитные мероприятия при ЧС

Защитные мероприятия при авариях на ХОО. Химический контроль и химическая защита: общие положения, цели, задачи, мероприятия. Способы защиты производственного персонала, населения, территории и воздушного пространства от АХОВ. Приборы химического контроля. Средства индивидуальной защиты (СИЗ): противогазы (изолирующие, фильтрующие, для спасательных подразделений и для населения); промышленные противогазы; средства защиты кожи; медицинские средства защиты.

Защитные мероприятия при авариях на РОО. Защита от ионизирующих излучений. Типовые режимы радиационной безопасности для мирного и военного времени. Определение основ для расчета нетипового режима. Защитные свойства материалов. Расчет значений коэффициентов ослабления.

Радиационный (дозиметрический) контроль. Цели и виды дозиметрического контроля. Методы обнаружения ионизирующих излучений. Дозиметрические приборы и их использование.

Защита от светового излучения и защитные мероприятия при авариях на пожароопасных объектах. Виды теплопередачи при пожарах и возгораниях. Огнестойкость материалов и конструкции.

Защита от светового импульса ядерного взрыва.

Защита людей и объектов от действия ударной волны. Защитные сооружения их классификация. Оборудование убежищ: планировка и состав помещений, привязка, водоснабжение, отопление, канализация, энергоснабжение, связь, воздухообеспечение. Основные положения строительных норм и правил. Противорадиационные укрытия. Организация укрытия населения в чрезвычайных ситуациях. Защита людей в районах атомных электростанций (АЭС).

Организация защитных мероприятий на промышленном объекте. Структура гражданской защиты на промышленном объекте. Планирование защитных мероприятий, оповещение. Критерии принятия решений для эвакуации и отселения людей. Определение допустимого времени пребывания людей в зоне ЧС. Прогнозирование последствий ЧС природного характера для промышленных объектов. Основные положения методик расчета возможных разрушений промышленных зданий и сооружений при ураганах, землетрясениях, воздействиях волны прорыва (селевого потока) при авариях на гидротехнических сооружениях.

Раздел 4. Устойчивость функционирования объектов техносферы в ЧС

Понятие устойчивости объектов в ЧС. Устойчивость функционирования объектов в ЧС мирного и военного времени. Факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов. Основные методические подходы к оценке возможного ущерба основным производственным фондам, производственному зданию и технологическому оборудованию объекта при ЧС.

Организация исследования устойчивости объекта. Методика оценки защищенности персонала. Методика оценки физической устойчивости производственных зданий. Методика оценки физической устойчивости материально-технического снабжения и системы управления. Оценка готовности объекта к быстрому восстановлению производства.

Принципы и способы повышения устойчивости функционирования объектов в ЧС. Способы повышения защищенности персонала. Мероприятия по повышению устойчивости инженерно-технического комплекса и системы управления объектом. Требования норм проектирования к строительству объектов.

Раздел 5. Ликвидация последствий ЧС

Виды аварийно-спасательных работ. Привлекаемые силы и организации для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ. Способы ведения и основы управления СНАВР; методика и порядок выработки решения на проведение аварийно-спасательных работ. Организация и подготовка поисково-спасательных служб к действиям в чрезвычайных ситуациях.

Планирование мероприятий по подготовке и применению сил и средств в чрезвычайных ситуациях: методика оценки инженерной обстановки на объекте, возникшей в результате ЧС и определения состава сил и средств для ликвидации последствий ЧС.

Определение необходимого уровня готовности органов управления силами для ведения спасательных работ. Безопасность аварийно-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях.

Раздел 6. Жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях

Цели, задачи и принципы жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях (ЖОН в ЧС). Распределение функций по ЖОН в ЧС между центральными, региональными, местными и ведомственными органами управления.

Обеспечение социальной защищенности и психологической поддержки в зоне ЧС. Удовлетворение первоочередных потребностей населения: обеспечение водой, продуктами питания, жильем, предметами первой необходимости; информационное, медицинское и санитарно-эпидемиологическое, транспортное, и коммунально-бытовое обеспечение.

Устойчивость функционирования систем ЖОН ЧС: мероприятия, обеспечивающие защищенность и стойкость системы, подсистем и объектов ЖОН ЧС, создание защищенных запасов ресурсов ЖОН ЧС, взаимодействие с силами, участвующими в проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ, с силами поддержки общественного порядка.

Раздел 7. Промышленная безопасность, как элемент системы предотвращения ЧС на ОПО

Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов.

Специальные отрасли права, смежные с законодательством по промышленной безопасности и охране недр. Международный опыт регулирования отношений в области промышленной безопасности и охраны недр.

Права субъектов Российской Федерации в области регулирования отношений по промышленной безопасности, а также в смежных областях права.

Законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы государственного регулирования промышленной безопасности.

Элементы государственного регулирования промышленной безопасности, определенные Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Федеральный орган исполнительной власти, специально уполномоченный в области промышленной безопасности.

Основные задачи Ростехнадзора России, определенные Регламентом.

Сфера надзорной деятельности Ростехнадзора России.

Законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие требования промышленной безопасности к эксплуатации ОПО.

Требования промышленной безопасности к проектированию, строительству и приемке в эксплуатацию опасных производственных объектов.

Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта.

Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.

Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.

Раздел 8. Пожарная безопасность, как элемент системы предотвращения техногенных ЧС

Правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации

Права и обязанности граждан, предприятий и органов местного самоуправления в области пожарной безопасности. Ответственность за нарушения требований пожарной безопасности.

Основные элементы, способы и функции системы обеспечения пожарной безопасности.

Классификация пожаров. Параметры пожаров: продолжительность, площадь, температура, линейная скорость распространения, скорость выгорания горючих веществ и материалов, газообмен, интенсивность и плотность задымления, теплота пожара.

Зоны пожара, их виды, параметры и специфические особенности. Условия, влияющие на величину и параметры зоны.

Открытые пожары, их характерные параметры. Понятие о динамике пожаров и обстановке на пожаре. Динамика пожаров на открытых пространствах и в ограждениях. Формы площади пожаров.

Определение понятий локализации и ликвидации пожаров, параметры и условия, их определяющие.

Основы расчета тушения пожаров водой, воздушно-механической пеной, порошковыми составами и диоксидом углерода. Определение требуемого расхода и запаса огнетушащих веществ при тушении различных видов пожаров. Приближенные расчеты в процессе тушения пожаров.

Оценка пожаро- и взрывоопасности производств. Классификация помещений по пожарной и взрывной опасности. Расчеты, связанные с определением пожаро- и взрывоопасности помещений. Возгораемость и огнестойкость строительных конструкций. Оценка соответствия требованиям пожарной безопасности применяемых строительных конструкций и отделочных материалов. Мероприятия по ограничению последствий пожаров. Противодымная защита зданий. Противовзрывная защита зданий. Эвакуация людей при пожарах. Расчет эвакуационных выходов. Огнезащита строительных материалов и конструкций. Противопожарные мероприятия при планировке и застройке промышленных предприятий. Предупреждение пожаров от электроустановок. Первичные средства пожаротушения.

Раздел 9. Государственная концепция защиты населения и территорий в ЧС

Гражданская защита: определение, составные части, принципы, способы, задачи, периоды, мероприятия защиты. Исторические предпосылки создания системы гражданской защиты в РФ, перечни нормативных документов и правовых норм по этапам становления.

Единая государственная система предупреждения и действий в ЧС (РСЧС): задачи, структура, органы управления, силы, фонды. Организация ликвидации последствий ЧС.

Место гражданской обороны (ГО) в системе общегосударственных мероприятий гражданской защиты. Задачи ГО, руководство ГО, органы управления ГО, силы ГО, состав войск.

Международно-правовые аспекты гражданской защиты. Международные соглашения и акты в области гражданской защиты.

Основные правовые и нормативные акты, определяющие направления, меры и мероприятия, снижающие вероятность реализации поражающего потенциала техногенных ЧС. Направления подготовки объекта и персонала к действиям в ЧС. Подготовка служб МЧС России к действиям в ЧС.

Основные направления развития и совершенствования государственной политики в области защиты населения и территории в чрезвычайных ситуациях, основные пути снижения вероятности возникновения ЧС.

5.2. Тематика практических занятий (семестр 5 и 6)

№ Раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование (вид) работы	Трудоёмкость в часах
1	Введение. Общая характеристика ЧС	Порядок организации и принцип формирования КЧС и ПБ на предприятии (ролевая игра).	2 2
2	Прогнозирование масштабов и последствий техногенных и природных ЧС	Прогнозирование последствий и оценка обстановки при возникновении техногенных ЧС. Прогнозирование последствий и оценка обстановки при возникновении природных ЧС.	4 6

3	Защитные мероприятия при ЧС	Определение границ и структуры зон очага поражения при химическом заражении. Разработка «Плана действий при возникновении ЧС на ОЭ» (деловая игра).	4
			2
4	Устойчивость функционирования объектов техносферы в ЧС	Организация эвакуации населения из зоны ЧС (ролевая игра). Проведение исследования по повышению устойчивости функционирования ОЭ (деловая игра)	2
			2
5	Ликвидация последствий ЧС	Организация и проведение спасательных работ и ликвидации последствий при аварии, катастрофе, стихийном бедствии (дел. игра). Психологический тренинг готовности к безопасному выполнению спасательных работ.	4
			4
6	Жизнеобеспечение населения в ЧС	Обучение населения действиям в чрезвычайных ситуациях (семинар)	2
7	Промышленная безопасность, как элемент системы предотвращения ЧС на ОПО	Порядок организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований ПБ (деловая игра) Порядок разработки и экспертизы декларации ПБ на ОПО (семинар)	4
			4
8	Пожарная безопасность, как элемент системы предотвращения техногенных ЧС	Расчет времени противопожарной эвакуации людей из помещений. Определение категории зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности	4
			4
9	Государственная концепция защиты населения и территорий в ЧС	Гарантии социальной защиты граждан, не являющихся спасателями, привлекаемых к проведению работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций (семинар)	4
Итого по практическим занятиям -			54 час.

5.3. Тематика лабораторных занятий (семестр 5 и 6)

№ Раздела	Наименование раздела дисциплины	Наименование (вид) работы	Трудоемкость в часах
5	Ликвидация последствий ЧС	Средства радиационной разведки и дозиметрического контроля. Средства химической разведки и контроля заражения.	4
			4
6	Жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях	Средства индивидуальной защиты населения. Средства первой медицинской помощи.	4
			4
7	Промышленная безопасность, как элемент системы предотвращения ЧС на ОПО	Устройство и работа соединительной и запорной арматуры, применяемой на ОПО	4

8	Пожарная безопасность как элемент системы предотвращения техногенных ЧС	Пожарные извещатели	4
		Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС)	4
		Система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ)	4
		Устройство и правила использования первичных средств пожаротушения	4
	Итого по лабораторным занятиям		36 час.

5.4 Задание для расчетно-графической работы (семестр 5 – 1 РГР с двумя сценариями, семестр 6 – 1 РГР с двумя сценариями)

1. Провести комплексную оценку по каждой сложившейся чрезвычайной ситуации на условном объекте экономики и прилегающей селитебной территории созданной в результате:

- аварийного разлива (выброса) АХОВ;
- взрыва топлива - воздушной смеси (ТВС), газо - воздушной смеси (ГВС);
- аварийного выброса радиоактивных веществ;
- аварии на гидротехническом сооружении.

2. Представить схему возможного сценария развития техногенной чрезвычайной ситуации с указанием зон поражения, заражения, разрушения, затопления. Определить материальные и людские потери.

3. Определить количество сил и средств, необходимых для ликвидации последствий сложившейся чрезвычайной ситуации.

4. Определить количество и виды средств жизнеобеспечения, необходимого для пострадавшего населения и персонала объектов экономики.

Индивидуальные варианты заданий разработаны и приведены в учебно – методическом пособии: Приходько С.А. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум для студентов очной и заочной форм обучения. Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2003.- 128 с.

6 САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В качестве самостоятельной работы по дисциплине «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» студенты выполняют рефераты по нескольким предложенным вопросам:

1. Виды жизнеобеспечения населения в зоне ЧС.
2. Классификация чрезвычайных ситуаций.
3. Система жизнеобеспечения населения в ЧС.
4. Причины возникновения ЧС и пути их решения.
5. Правовые основы обеспечения безопасности личности и государства от ЧС.
6. Основные задачи РСЧС.
7. Принципы построения, структура, состав сил и средств РСЧС.
8. Режимы функционирования РСЧС.
9. Функции различных министерств и ведомств по ликвидации последствий ЧС.
10. Правовая основа функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
11. Современное состояние правового регулирования в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и социального характера.
12. Организация государственного управления в области защиты от ЧС.
13. Полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления по защите населения при ЧС.
14. Основы государственного управления в области защиты населения от ЧС.
15. Обязанности федеральных органов и организаций в области защиты от ЧС.
16. Права и обязанности граждан Российской Федерации в области защиты от ЧС.
17. Подготовка населения для действий в ЧС.

18. Пропаганда знаний в области защиты населения и территорий от ЧС.
19. Основные принципы и мероприятия, проводимые органами государственной власти и руководителями предприятий по защите населения, объектов и территории от ЧС.
20. Организация работы комиссии КЧС и ПБ на объектах экономики.
21. Основы планирования мероприятий по предупреждению и ликвидации промышленных аварий и катастроф.
22. Понятие и основные меры по обеспечению радиационной безопасности населения.
23. Организация ведения СНАВР по ликвидации последствий ЧС.
24. Задачи и виды аварийно-спасательных служб и формирований.
25. Меры безопасности при ведении аварийных и спасательных работ
26. Контроль за исполнением законов и ответственность за нарушение законодательства в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.
27. Меры безопасности при ведении аварийных и спасательных работ.

7 МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Компетенции									Итого общее количество компетенций
	ОК-3	ОК-7	ОК-8	ОК-15	ПК-12	ПК-13	ПК-17	ПК-19	ПК-21	
1	+	+	+	-	-	-	+	+	-	5
2	+		+	+	+	+	+	-	+	7
3	+	+	+	+	+	+	+	+	-	8
4	+		+	+	+	+	+	-	+	7
5	+	+	-	+	+	+	+	+	+	8
6	+	-	-	+	+	+	+	+	+	7
7	+	+	+	-	+	-	-	+	+	6
8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9
9	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательный процесс по дисциплине строится на основе следующих методов и форм обучения:

- лекционные (вводная, информационная, обзорная и проблемные лекции);
- наглядные методы: использование мультимедиа-средств, презентации, демонстрация моделей, иллюстрация схем, таблиц, графиков, макетов;
- методы закрепления изучаемого материала: работа с учебной литературой, решение задач, выполнение упражнений, работа с приборами и оборудованием;
- методы самостоятельной работы: работа с учебной литературой, решение задач, выполнение упражнений, подготовка конспектов и рефератов;
- методы проверки и оценки знаний, умений и навыков: устный опрос (индивидуальный, фронтальный), самостоятельные работы, тестовый контроль, проверка рефератов;
- практические занятия: практикумы, тренинги, деловые и ролевые игры (интерактивные формы проведения занятий);
- лабораторные занятия: работа с приборами, макетами и оборудованием.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, согласно требованиям ФГОС ВПО по направлению подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность» (степень «бакалавр») должен составлять не менее 20%. Фактически составляет 36 часов аудиторных занятий, из них - лекции – 12 часов, практические занятия – 16 часов и лабораторные занятия – 8 часа. Ниже в таблице приведены примеры проведения практических занятий в интерактивной форме.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Форма (вид) образовательных технологий	Количество часов
1	Введение. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций	Ролевая игра	2
3	Защитные мероприятия при ЧС	Деловая игра	2
4	Устойчивость функционирования объектов техносферы в ЧС	Деловая игра Ролевая игра	2 2
5	Ликвидация последствий ЧС	Деловая игра Психологический тренинг	4 2
7	Промышленная безопасность, как элемент системы предотвращения ЧС на ОПО	Деловая игра	2
	Всего по разделам		16 час.

9 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

9.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Контрольные вопросы при выполнении практических и лабораторных работ.

Отчеты о выполнении индивидуальных заданий практических и лабораторных работ.

Тестовые задания. Отчет по РГР.

9.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Какими негативными последствиями характеризуется ЧС?
2. Какие события относятся к группе техногенных ЧС?
3. Какие события относятся к группе природных ЧС?
4. Что понимается под чрезвычайным событием?
5. Что понимается под стихийным бедствием?
6. Какие техногенные ЧС характерны для вашего региона?
7. Какие техногенные и природные ЧС происходили в вашем регионе?
8. Перечислите фазы развития ЧС.
9. Каковы основные причины возникновения техногенных ЧС?
10. Перечислите основные критерии оценки последствий ЧС.
11. Каким образом классифицируются ЧС. Приведите примеры.
12. Назовите основные виды транспортных аварий.
13. Каковы особенности и причины транспортных аварий?
14. Назовите основные виды пожаров и взрывов на производстве.
15. В чем причины пожаров и взрывов на производстве?
16. Где и по каким причинам могут произойти аварии с выбросом СДЯВ?
17. По каким причинам могут произойти аварии с выбросом радиоактивных веществ?
18. Чем отличается естественный радиационный фон от аварийного.
19. По каким причинам происходят аварии на электроэнергетических объектах?
20. Назовите основные виды геологических опасных явлений.
21. Каковы причины метеорологических и агрометеорологических опасных явлений?
22. Какие ЧС можно отнести к гидрологически опасным явлениям? Приведите примеры.
23. Любой ли природный пожар будет отнесен к категории ЧС?
24. Каковы основные причины природных пожаров?
25. Дать характеристику эпидемии и противоэпидемическим мероприятиям.

26. Что такое эпизоотии, эпифитотии?
27. Какие типы ЧС составляют группу ЧС биолго-социального характера?
28. Когда ситуация с превышением содержания ВВ в воздухе будет считаться ЧС?
29. Какие события составляют группу ЧС социально- и военно-политического характера?
30. Что значит управлять безопасностью в ЧС?
31. Каким нормативным документом определена структура РСЧС?
32. Сколько подсистем и уровней содержит РСЧС?
33. Представьте подчиненность по уровням в территориальной подсистеме РСЧС.
34. Механизм взаимодействия координирующих и управляющих органов в системе РСЧС?
35. Каковы задачи военизированных аварийно-спасательных формирований?
36. Каковы задачи комиссий по ГО и ЧС на промышленном предприятии?
37. Какими показателями оцениваются последствия аварий с выбросом АХОВ?
38. Какими факторами определяется размер зон химического заражения АХОВ?
39. Какими факторами определяются потери людей в очагах поражения АХОВ?
40. Какими показателями оцениваются последствия аварий с образованием ГВС?
41. Какими факторами определяются размеры круговых зон при взрыве ГВС?
42. Какими факторами определяется тяжесть поражений людей ГВС?
43. Какими показателями оцениваются последствия аварий на АЭС.
44. Какими факторами определяется мощность дозы внешнего облучения?
45. Какими показателями оцениваются последствия аварий на ГТС?
46. Какими факторами определяется размер площади затопления?
47. Как оцениваются последствия воздействия волны прорыва на объекты?
48. Как оценивается уровень обеспечения пожарной безопасности людей на объектах?
49. Одновременное наличие каких факторов необходимо для возникновения пожара?
50. Какие составляющие входят в совокупный вред от пожара?
51. В каких случаях и кто оповещает население о ЧС?
52. Кто планирует мероприятия противорадиационной и противохимической защиты?
53. Какие неотложные мероприятия следует выполнять в начальный период ЧС?
54. Кто и какие силы мобилизует в начальный период ЧС?
55. Дать характеристику СИЗ органов дыхания применяемых в условиях ЧС.
56. Какие средства относятся к коллективным средствам защиты в ЧС?
57. В каком случае могут привлекаться к ликвидации ЧС общественные организации?
58. Что понимается под законодательством по безопасности в ЧС?

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрис, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий: учеб. пособие: рек. УМО /Б.С. Мастрюков. - М.: Академия, 2011. – 368 с.

б) дополнительная литература

- 1.Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инж.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та,2003. - 128 с.
- 2.Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
- 3.Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.

- 4.Мирошниченко А.Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие : Рек. Дальневост. регион. УМЦ / А. Н. Мирошниченко. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 156 с.
- 5.Мирошниченко А.Н. Основы токсикологии в безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / А.Н. Мирошниченко . - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 136 с.
- 6.Русак О.Н. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие: Рек. Мин. обр. РФ / О. Н. Русак, К. Р. Малаян, Н. Г. Занько. - СПб. : Лань ; М. : Омега-Л, 2005. - 448 с.
- 7.Сергеев В.С. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие: Рек. Мин. обр. РФ / В.С. Сергеев. - М. : Академический Проект, 2004. - 431 с.

в) периодические издания:

1. «Гражданская защита»;
2. «Управление риском»;
3. «Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях»;
4. «Пожаровзрывобезопасность».

г) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика содержания ресурса
1	http://novtex.ru – сайт журнала «Безопасность жизнедеятельности»	Научные основы безопасности жизнедеятельности; опасности технических систем, потенциально опасные производства и технологии; промышленная безопасность и охрана труда; чрезвычайные ситуации; методы и средства защиты человека, среды его обитания и профессиональной деятельности.
2	http://elibrary.ru – научная электронная библиотека	Интернет-библиотека, в которой собраны электронные учебники, справочники, учебные пособия и статьи по вопросам безопасности жизнедеятельности.
3	http://biblioclub.ru	Электронная библиотечная система «Университетская библиотека – online»: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, а также содержит материалы по точным и естественным наукам.
4	Консультант + – http://consultant.ru	Справочно-правовая система. Содержит законодательную базу, нормативно-правовое обеспечение, статьи.
5	http://www.emercom.gov.ru . - Web-сервер МЧС России.	Содержит законодательную базу, нормативно-правовое обеспечение, специальную литературу, статьи, официальная статистика ЧС.

11.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- 11.1 Лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами.
- 11.2 Специализированные лаборатории кафедры БЖД.
- 11.3 Таблицы, плакаты, модели, стенды, приборы и оборудование.
- 11.4 Видеофильмы.

12.РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Рейтинговая оценка знаний является показателем качества теоретических и практических знаний, умений и навыков студента по дисциплине и складывается из баллов, набранных по текущему контролю, итоговому контролю, премиальных и штрафных баллов.

Текущий рейтинг складывается из следующих компонентов:

- 1) посещение лекций
- 2) выполнение тестовых и самостоятельных заданий для текущего контроля
- 3) работа на семинарских и практических занятиях
- 4) выполнение лабораторных работ и собеседование по теме занятия
- 5) выполнение реферата

Итоговый рейтинг – это баллы, набранные за знания по теоретической части дисциплины на экзамене. Экзамен сдается устно или письменно.

Премияльные баллы по дисциплине могут начисляться за выполнение творческих исследовательских работ, участие в научной конференции.

Штрафные баллы по дисциплине начисляются за пропуск занятий без уважительной причины, несвоевременное выполнение предусмотренных программой заданий.

ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ

Учебная деятельность студента по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале. По дисциплине с экзаменом границы оценки задаются следующим образом:

менее 51 балла – «неудовлетворительно», от 51 до 74 баллов – «удовлетворительно», от 75 до 90 баллов – «хорошо», от 91 до 100 баллов – «отлично»

Текущий рейтинг по дисциплине составляет 60 баллов, экзамен – 40 баллов.

Штрафные баллы за несвоевременное выполнение домашних заданий начисляются по 20% от максимального балла за данную работу за каждую неделю просрочки.

Студент, набравший к моменту окончания семестра менее 40 баллов по текущему контролю, считается не выполнившим график учебного процесса, аттестуется по дисциплине неудовлетворительно и к экзамену не допускается.

Студент, получивший по результатам текущего контроля и экзамена рейтинговую оценку по дисциплине менее 51 балла, аттестуется неудовлетворительно и ликвидирует задолженность в установленном порядке (согласно положению о курсовых экзаменах и зачетах).

1.2. ПЛАН-КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ 1. Введение. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций (Лекции – 4 часа)

Лекция 1-2. Тема: «Общая характеристика чрезвычайных ситуаций».

Продолжительность лекции - 4 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Введение в дисциплину «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».
2. Основные понятия и определения.
3. Принципы классификации чрезвычайных ситуаций.
4. Классификация техногенных чрезвычайных ситуаций.
5. Классификация природных чрезвычайных ситуаций.
6. Классификация биолого-социальных чрезвычайных ситуаций.
7. Чрезвычайные ситуации военного характера.
8. Стадии развития чрезвычайных ситуаций.

Цели и задачи лекции – рассмотрение проблем, изучаемых в дисциплине «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», показать ее место и значение для будущих специалистов в области обеспечения безопасности в техносфере; ознакомить с количественными и качественными показателями статистики ЧС в России и за рубежом, ознакомить с понятийным аппаратом и принципами классификации чрезвычайных ситуаций в Российской Федерации, разобрать характерные стадии развития чрезвычайных ситуаций.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что называется чрезвычайной ситуацией?
2. Что такое безопасность в ЧС?
3. Что такое опасность в ЧС?
4. Какие факторы являются причинами возникновения ЧС?
5. Перечислите принципы классификации ЧС.
6. Какой объект экономики называется потенциально опасным?
7. Приведите определение техногенной ЧС.
8. Как классифицируются техногенные ЧС?
9. Приведите определение биолого-социальной ЧС.
10. Как классифицируются природные ЧС?
11. Что такое стихийное бедствие?
12. Охарактеризуйте стадии развития ЧС.
13. Каким документом определена классификация природных и техногенных ЧС по степени тяжести и масштабу распространения?
14. Какова в последние годы тенденция изменения количественных и качественных показателей ЧС в России?
15. Основное назначение классификации ЧС по времени протекания.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
3. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
4. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий: учеб. пособие: рек. УМО /Б.С. Мастрюков. - М.: Академия, 2011. – 368 с.
5. Сергеев В.С. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие: Рек. Мин. обр. РФ / В.С. Сергеев. - М. : Академический Проект, 2004. - 431 с.

РАЗДЕЛ 2. Прогнозирование масштабов и последствий техногенных и природных ЧС

(Лекции – 8 часов)

Лекция 3. Тема: «Опасные и вредные факторы воздействия источников ЧС на человека и среду обитания».

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Термическое воздействие на человека и строительные конструкции.
2. Барическое воздействие на человека, здания и сооружения.
3. Токсическое воздействие на человека и окружающую среду.
4. Радиационное воздействие.
5. Механическое воздействие.

Цели и задачи лекции – ознакомить студентов с опасными и вредными факторами исходящими от источников ЧС и их негативное воздействие на человека и окружающую среду обитания с целью представления и необходимости поиска эффективной системы защиты населения, персонала и объектов экономики.

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите факторы негативного воздействия источников ЧС на человека и среду его обитания.

2. Назовите известные вам методы определения поражающего действия негативных факторов на человека.
3. Перечислите степени термического поражения человека.
4. От чего зависит время воспламенения различных материалов?
5. От чего зависит степень барического воздействия?
6. Перечислите степени разрушения зданий и сооружений при барическом воздействии
7. Перечислите типы воздействия ОХВ на человека.
8. По каким параметрам проводится классификация ОХВ по классам опасности?
9. Охарактеризуйте известные вам дозы радиационного воздействия.
10. Как нормируется степень радиационного воздействия на человека.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
3. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
4. Мاستрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Мастрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.
5. Мирошниченко А.Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие : Рек. Дальневост. регион. УМЦ / А. Н. Мирошниченко. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 156 с.
6. Мирошниченко А.Н. Основы токсикологии в безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / А.Н. Мирошниченко . - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 136 с.

Лекция 4-5. Тема: «Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях природного характера».

Продолжительность лекции – 3 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Прогнозирование и оценка обстановки при землетрясениях.
2. Прогнозирование и оценка обстановки при наводнениях.
3. Прогнозирование и оценка обстановки при селях.
4. Прогнозирование и оценка обстановки при цунами.
5. Прогнозирование и оценка обстановки при лесных пожарах.
6. Прогнозирование и оценка обстановки при ураганах и смерчах.
7. Прогнозирование и оценка обстановки при эпидемиях, эпизоотиях и эпифитотиях (Б-С ЧС).

Цели и задачи лекции – ознакомить студентов с методикой проведения прогнозирования обстановки при чрезвычайных ситуациях природного характера, объяснить им цели и задачи данной работы и практическую необходимость и значимость владения ими данным инструментарием в целях представления и необходимости поиска эффективной системы защиты населения, персонала и объектов экономики от воздействия опасных факторов ЧС природного характера и биолого-социальных чрезвычайных ситуаций .

Вопросы для самоконтроля:

1. Цель прогнозирования и оценка последствий чрезвычайных ситуаций природного характера.
2. Этапы прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного характера.
3. Дайте основные показатели прогнозирования и оценки последствий землетрясений.

4. Поясните понятие слабая, средняя, сильная степень разрушения.
5. Какие основные показатели используются при прогнозе наводнений?
6. Какие показатели используются при прогнозировании лесных пожаров?
7. Перечислите шкалы оценки силы землетрясений.
8. От чего зависит реальная интенсивность землетрясения и степень разрушения зданий?
9. Что такое цунами? Перечислите причины его возникновения.
10. Назовите причины образования селей.
11. Каковы причины образования и последствия ураганов и смерчей?
12. Перечислите разновидности наводнения. Каковы причины их возникновения и последствия?
13. Перечислите разновидности лесных и торфяных пожаров.
14. Перечислите источники заражения и способы передачи инфекционных заболеваний людей.
15. Каковы закономерности возникновения инфекционных заболеваний у животных?

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
3. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
4. Матрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Матрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.
5. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инж.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2003. - 128 с.
6. Мирошниченко А.Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие : Рек. Дальневост. регион. УМЦ / А. Н. Мирошниченко. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 156 с.
7. Мирошниченко А.Н. Основы токсикологии в безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / А.Н. Мирошниченко . - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 136 с.

Лекция 5-6. Тема: «Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях техногенного характера».

Продолжительность лекции – 3 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Прогнозирование и оценка обстановки при авариях, связанных со взрывами.
2. Прогнозирование и оценка обстановки при авариях, сопровождающихся пожарами.
3. Прогнозирование и оценка обстановки при химических авариях.
4. Прогнозирование и оценка обстановки при радиационных авариях.
5. Прогнозирование и оценка обстановки при гидродинамических авариях.
6. Чрезвычайные ситуации военного времени (ВЧС).

Цели и задачи лекции – ознакомить студентов с методикой проведения прогнозирования обстановки при чрезвычайных ситуациях техногенного характера, объяснить им цели и задачи данной работы и практическую необходимость и значимость владения ими данным инструментарием в целях представления и необходимости поиска эффективной системы защиты населения, персонала и объектов экономики от воздействия поражающих факторов ЧС техногенного характера и ведения военных действий.

Вопросы для самоконтроля:

1. Цель прогнозирования и оценка последствий чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
2. Этапы прогнозирования чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
3. Поясните понятие слабая, средняя, сильная степень разрушения.
4. Дайте описание основных показателей, использованных при прогнозе взрывов.
5. Какие показатели используются при прогнозировании пожаров?
6. Какие данные необходимы для оценки времени существования «огненного шара»?
7. Укажите основные параметры, необходимые для расчета зон при химической аварии.
8. Какими параметрами характеризуются зоны радиационного загрязнения?
9. Укажите основные параметры, характеризующие гидродинамическую аварию.
10. Какие опасности для населения, материальных и культурных ценностей, возникают при ведении военных действий.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
3. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
4. Мاستрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Мастрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.
5. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инж.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2003. - 128 с.
6. Мирошниченко А.Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие : Рек. Дальневост. регион. УМЦ / А. Н. Мирошниченко. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 156 с.
7. Мирошниченко А.Н. Основы токсикологии в безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / А.Н. Мирошниченко . - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 136 с.

РАЗДЕЛ 3. Защитные мероприятия при чрезвычайных ситуациях (Лекции – 8 часов)

Лекция 7. Тема: «Основы защиты населения в ЧС».

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Принципы организации и способы защиты населения в ЧС.
2. Комплекс мероприятий защиты объектов экономики и населения в ЧС.
3. Защита от поражающих факторов источников ЧС.

Цели и задачи лекции – ознакомить студентов с организацией и существующей системой инженерно-технических защитных мер различного уровня, применяемых для защиты населения, персонала и объектов экономики от воздействия опасных и вредных факторов источников ЧС.

Вопросы для самоконтроля:

1. Принципы организации и способы защиты персонала объекта экономики и населения при ЧС.
2. Содержание комплекса мероприятий защиты при ЧС (предупредительные, защитные и аварийно-восстановительные мероприятия; сущность понятий: предупреждение ЧС и декларирование безопасности промышленного объекта).

3. Основные методы защиты от воздействия поражающих факторов ЧС.
4. Как защитить себя от воздействия воздушной ударной волны, светового (теплого) излучения, ионизирующих излучений, опасных химических веществ, а также поражающих факторов опасных природных убежищ.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
2. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
3. Матрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Матрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.

Лекция 8. Тема: «Инженерная защита».

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Назначение и классификация защитных сооружений.
2. Убежища.
3. Противорадиационные укрытия.
4. Простейшие укрытия.

Цели и задачи лекции – ознакомить студентов с существующей системой инженерной защиты населения, персонала и объектов экономики от воздействия опасных и вредных факторов источников ЧС.

Вопросы для самоконтроля:

1. Назначение и классификация защитных сооружений и убежищ.
2. Требования, предъявляемые к убежищам.
3. Устройство и оборудование убежищ.
4. Режимы воздухообмена убежищ и их характеристика.
5. Порядок входа и выхода из убежищ.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
3. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
4. Матрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Матрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.
5. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инж.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2003. - 128 с.

Лекция 9. Тема: «Эвакуация персонала объектов экономики и населения».

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Основные понятия и общие положения.
2. Планирование эвакуации и рассредоточения.
3. Порядок проведения и рассредоточения.

Цели и задачи лекции – ознакомить студентов с организацией проведения эвакуации персонала с объектов экономики, порядком рассредоточения различных групп населения.

Вопросы для самоконтроля:

1. Организация эвакуации персонала ОЭ и населения.
2. Упреждающая и экстренная, локальная и местная эвакуация.
3. Принципы и способы проведения эвакуации.
4. Основные эвакуационные органы и их назначение.
5. Порядок проведения эвакуации.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
3. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
4. Мاستрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Мастрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.

Лекция 10. Тема: «Использование средств индивидуальной защиты».

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.
2. Средства индивидуальной защиты кожи.
3. Медицинские средства индивидуальной защиты.
4. Порядок применения средств индивидуальной защиты.

Цели и задачи лекции – ознакомить студентов с существующими средствами индивидуальной защиты персонала объектов экономики и гражданского населения, включая медицинские средства индивидуальной защиты, их комплектация, назначение и применения.

Вопросы для самоконтроля:

1. Классификация средств индивидуальной защиты.
2. Основные принципы очистки зараженного воздуха в фильтрующих СИЗОД и их характеристики.
3. Показатели фильтрующих противогазов; дополнительные патроны к противогазам и их назначение.
4. Промышленные противогазы; номенклатура и назначение коробок промышленных противогазов.
5. Изолирующие дыхательные аппараты: назначение, принцип действия, способы резервирования кислорода.
6. Медицинские средства индивидуальной защиты.
7. Аптечка индивидуальная АИ-2: назначение и порядок использования медикаментозных средств, содержащихся в аптечке.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. :

Академический Проект, 2007. - 495 с.

3. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.

4. Матрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Матрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.

5. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инж.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2003. - 128 с.

6. Мирошниченко А.Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие : Рек. Дальневост. регион. УМЦ / А. Н. Мирошниченко. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 156 с.

7. Мирошниченко А.Н. Основы токсикологии в безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / А.Н. Мирошниченко . - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 136 с.

РАЗДЕЛ 4. Устойчивость функционирования объектов техносферы в ЧС (Лекции – 8 часов)

Лекция 11. Тема : « Основы устойчивости функционирования объектов экономики в ЧС»
Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Сущность устойчивости функционирования объектов экономики в ЧС.
2. Оценка факторов, определяющих устойчивость работы объектов.

Цели и задачи лекции – объяснить студентам сущность устойчивости функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях и факторы, которые определяют устойчивость предприятия в условиях ЧС, включая профессиональные действия персонала объекта.

Вопросы для самоконтроля:

1. Сущность устойчивости объекта и устойчивости функционирования объекта экономики.
2. Основные факторы, определяющие устойчивости функционирования ОЭ.
3. Порядок оценки устойчивости функционирования объекта экономики.
4. Пути и мероприятия повышения устойчивости ОЭ.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).

2. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.

3. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.

4. Матрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Матрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.

5. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инж.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2003. - 128 с.

6. Мирошниченко А.Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие : Рек. Дальневост. регион. УМЦ / А. Н. Мирошниченко. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 156 с.

7. Мирошниченко А.Н. Основы токсикологии в безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / А.Н. Мирошниченко . - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 136 с.

Лекция 12. Тема: «Оценка устойчивости элементов объекта к воздействию поражающих факторов источников в ЧС».

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Оценка воздействия воздушной ударной волны на элементы объекта.
2. Оценка воздействия светового излучения и других поражающих факторов на объект экономики.

Цели и задачи лекции – показать студентам, что устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях зависит от устойчивости каждого элемента объекта к воздействию поражающих факторов в ЧС и на примере воздействия ударной воздушной волны и светового излучения наглядно это продемонстрировать.

Вопросы для самоконтроля:

1. Виды поражения и в какой последовательности рассчитывается устойчивость элемента объекта в зависимости от площади Миделя и наличия чувствительных элементов?
2. Исследование объектов на устойчивость (когда, кем и с какой целью проводятся исследования).

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
3. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
4. Матрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Матрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.
5. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инж.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2003. - 128 с.

Лекция 13. Тема: «Подготовка объекта экономики к устойчивому функционированию в условиях ЧС».

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Порядок подготовки объекта экономики к работе в ЧС.
2. Планирование мероприятий направленных на обеспечение устойчивости работы объекта экономики в условиях ЧС.

Цели и задачи лекции – рассказать студентам о порядке подготовки объекта экономики к действиям в условиях ЧС, порядке планирования мероприятий направленных на повышение устойчивости предприятия и персонала к работе в условиях действия поражающих факторов ЧС.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение устойчивости функционирования объекта экономики при чрезвычайной ситуации.
2. Назовите факторы, влияющие на устойчивое функционирование объекта экономики в условиях чрезвычайной ситуации.
3. Перечислите основные направления по повышению устойчивости функционирования объекта экономики при чрезвычайных ситуациях.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных

- ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
- 2.Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
- 3.Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
- 4.Мастрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Мастрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.
- 5.Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инж.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та,2003. - 128 с.

Лекция 14. Тема: «Рациональное размещение объектов экономики с позиции их безопасности».

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

- 1.Рациональное размещение предприятий и поселений по территории страны.
- 2.Зонирование территории страны по критериям природного и техногенного риска.
- 3.Зонирование территории Амурской области по степени риска возникновения природных и техногенных ЧС.

Цели и задачи лекции – показать студентам, что устойчивость функционирования объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций начинают осуществлять на стадии рационального планирования их размещения по территории страны и отдельных регионов в зависимости от расположения зон с повышенным или пониженным уровнем риска возникновения природных и техногенных ЧС.

Вопросы для самоконтроля:

- 1.В чем состоит подготовка объекта экономики к устойчивому функционированию в условиях чрезвычайной ситуации.
- 2.Какое влияние на устойчивость функционирования объектов экономики имеет рациональное размещение их с точки зрения безопасности?
- 3.Перечислите основные организационно-экономические меры повышения устойчивости функционирования объекта экономики.
- 4.Перечислите наиболее опасные административные территории Амурской области по степени возникновения природных ЧС.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
- 2.Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
- 3.Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
- 4.Мастрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Мастрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.
- 5.Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инж.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та,2003. - 128 с.

РАЗДЕЛ 5. Ликвидация последствий чрезвычайной ситуации
(Лекции – 8 часов)

Лекция 15. Тема : « Основы аварийно-спасательных и других неотложных работ»

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы.
2. Проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в зоне бедствия.

Цели и задачи лекции – ознакомить студентов с принципами и методами проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ проводимых в очагах поражения, силами и средствами их проведения, техникой и современными технологиями ведения подобных мероприятий у нас в стране и за рубежом, о статусе спасателя, Амурской областной ПСО и его возможности.

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите цели и задачи АСДНР.
2. Каковы особенности проведения АСДНР при ликвидации последствий наводнений?
3. Каковы особенности проведения АСДНР при ликвидации последствий ураганов?
4. Каковы особенности проведения АСДНР при ликвидации последствий землетрясений?
5. Каковы особенности проведения АСДНР при ликвидации последствий лесных пожаров?

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
3. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
4. Матрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Матрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.
5. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инж.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2003. - 128 с.
6. Мирошниченко А.Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие : Рек. Дальневост. регион. УМЦ / А. Н. Мирошниченко. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 156 с.
7. Мирошниченко А.Н. Основы токсикологии в безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / А.Н. Мирошниченко . - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 136 с.

Лекция 16-17. Тема: «Основы ликвидации последствий заражения».

Продолжительность лекции – 4 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Общие понятия и определения.
2. Методы, способы и общие основы обеззараживания и дезактивации.
3. Вещества и растворы (рецептуры), применяемые для обеззараживания.
4. Технические средства обеззараживания и дезактивации.

Цели и задачи лекции – ознакомить студентов с понятийным аппаратом, объяснить основные методы и способы обеззараживания персонала, техники и территории, применяемые вещества и растворы для обеззараживания и принцип их действия, рассказать о современных технических средствах обеззараживания, применяемые у нас в стране и за рубежом.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы особенности проведения АСДНР при ликвидации последствий техногенных аварий?
2. Охарактеризуйте план ликвидации на опасном производственном объекте.
3. Как проводятся АСДНР в очагах поражения в военное время?
4. Охарактеризуйте особенности проведения АСДНР в очагах комбинированного поражения.
5. Как осуществляется прогнозирование обстановки в очагах поражения при проведении АСДНР в военное время?

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
3. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
4. Матрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Матрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.
5. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инж.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2003. - 128 с.
6. Мирошниченко А.Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие : Рек. Дальневост. регион. УМЦ / А. Н. Мирошниченко. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 156 с.
7. Мирошниченко А.Н. Основы токсикологии в безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / А.Н. Мирошниченко . - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 136 с.

Лекция 18. Тема: «Содержание и последовательность работы руководителя объектового формирования гражданской защиты».

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Обязанности руководителя объектового формирования гражданской защиты.
2. Работа руководителя формирования гражданской защиты при организации и проведении АСДНР в очаге поражения.

Цели и задачи лекции – показать студентам содержание и последовательность работы руководителя объектового формирования гражданской защиты, его значимость при руководстве АСДНР и ответственность перед персоналом объекта экономики и гражданского населения.

Вопросы для самоконтроля:

1. Порядок проведения работ в очаге поражения в зависимости от сложившейся обстановки.
2. Методы и способы обеззараживания в зависимости от видов загрязнения поверхностей объектов.
3. Типы рецептур, используемые для обеззараживания различных поверхностей объектов, и механизм их действия.
4. Состав и назначение дезактивирующих рецептур и рецептур окислительно-хлорирующего и нуклеофильного действия.
5. Порядок работы руководителя формирования ГО после получения задачи на проведение АСДНР.
6. Действия руководителя и формирования ГО в очаге поражения.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
3. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
4. Матрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Матрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.
5. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инж.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2003. - 128 с.
6. Мирошниченко А.Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие : Рек. Дальневост. регион. УМЦ / А. Н. Мирошниченко. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 156 с.
7. Мирошниченко А.Н. Основы токсикологии в безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / А.Н. Мирошниченко . - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 136 с.

РАЗДЕЛ 6. Система жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях (Лекции – 4 часа)

Лекция 19. Тема : «Жизнеобеспечение населения в зонах стихийного бедствия»

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Общие понятия и определения.
 2. Принципы и методы жизнеобеспечения населения в очагах поражения.
- Цели и задачи лекции – ознакомить студентов с понятийным аппаратом, принципами и методами проведения жизнеобеспечения населения и персонала объектов экономики в очагах поражения.

Вопросы для самоконтроля:

1. Каковы принципы жизнеобеспечения населения в ЧС?
2. Каковы методы жизнеобеспечения населения в ЧС?
3. Каковы внутренние и внешние источники техногенных угроз России?
4. Перечислите принципы построения системы обеспечения безопасности в природно-техногенной сфере.
5. Назовите нормативно-правовые основы государственного регулирования в области защиты населения и территорий в ЧС.
6. Каковы основные принципы защиты населения и территорий в ЧС?
7. Какова структура комплекса государственных стандартов «Безопасность в ЧС»?
8. Назовите цели и задачи ФЦП «Снижение рисков и смягчение последствий ЧС природного техногенного характера в РФ до 2015 г.»

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
3. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.

- 4.Мастрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Мастрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.
- 5.Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инж.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та,2003. - 128 с.
- 6.Мирошниченко А.Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие : Рек. Дальневост. регион. УМЦ / А. Н. Мирошниченко. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 156 с.
- 7.Мирошниченко А.Н. Основы токсикологии в безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / А.Н. Мирошниченко . - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 136 с.

Лекция 20. Тема : «Социальная защита населения, пострадавшего в чрезвычайных ситуациях»

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

- 1.Законодательство по обеспечению социальной защиты населения пострадавшего в ЧС.
- 2.Копенсации населению и персоналу объектов экономики, пострадавшему в результате ЧС.

Цели и задачи лекции – ознакомить студентов с законодательством в области обеспечения социальных гарантий со стороны государства в отношении населения и персонала объектов экономики пострадавшего в результате чрезвычайных ситуаций, виды компенсаций, на которые гарантирует государство пострадавшим людям.

Вопросы для самоконтроля:

- 1.Какие существуют способы защиты гражданского населения от обычных видов оружия?
- 2.Перечислите поражающие факторы ядерного оружия.
- 3.Что понимается под защитой населения от ядерного оружия?
- 4.Кратко охарактеризуйте современное химическое оружие.
- 5.Раскройте сущность действия биологического оружия.
- 6.Перечислите основные средства защиты от химического и биологического оружия.
- 7.Назовите новые перспективные виды оружия.
- 8.Сформулируйте сущность терроризма и назовите его общие причины.
- 9.Дайте определение гражданской обороны.
- 10.Перечислите задачи гражданской обороны.
- 11.Расскажите о принципах организации и ведения гражданской обороны.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
- 2.Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
- 3.Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
- 4.Мастрюков, Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: рек. Мин. обр. РФ / Б. С. Мастрюков. - М. : Академия, 2004. - 336 с.
- 5.Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инж.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та,2003. - 128 с.
- 6.Мирошниченко А.Н. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : учеб. пособие : Рек. Дальневост. регион. УМЦ / А. Н. Мирошниченко. - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 156 с.
- 7.Мирошниченко А.Н. Основы токсикологии в безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие / А.Н. Мирошниченко . - Благовещенск : Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 136 с.

РАЗДЕЛ 7. Промышленная безопасность, как элемент системы предотвращения ЧС на опасных производственных объектах

(Лекции – 6 часов)

Лекция 21. Тема: «Законодательство и система государственного регулирования в области промышленной безопасности»

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов.
2. Законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы государственного регулирования промышленной безопасности.
3. Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект.
4. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.
5. Ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности.

Цели и задачи лекции – ознакомить студентов с понятийным аппаратом в области промышленной безопасности, показать правовые, социальные и экономические основы обеспечения безопасной эксплуатации ОПО, рассказать об обязанностях организации и персонала и его ответственности перед государством и гражданами, а также готовности организации к действиям по локализации последствий аварии на опасном производственном объекте.

Вопросы для самоконтроля:

1. Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов.
2. Законодательные и иные нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы государственного регулирования промышленной безопасности.
3. Элементы государственного регулирования промышленной безопасности, определенные Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
4. Федеральный орган исполнительной власти, специально уполномоченный в области промышленной безопасности.
5. Основные задачи Ростехнадзора России, определенные «Положением о Федеральном горном и промышленном надзоре России».
6. Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект.
7. Обязанности работников опасного производственного объекта.
8. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварии на опасном производственном объекте.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. (Охрана труда) : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ/ П. П. Кукин [и др.]. -5-е изд. стер.. -М.: Высш. шк., 2009.-335 с. :а-рис.. -(Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр. : с. 333.
3. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учеб. / С.В. Белов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 683 с.
4. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. :

Академический Проект, 2007. - 495 с.

5. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.

6. Способы автономного выживания человека в природе: учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов [и др.] ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 271 с.

7. Безопасность жизнедеятельности: учеб. : рек. УМО / под ред. Л. А. Михайлова. - М. : Академия, 2008. - 271 с.

8. Сергеев В.С. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие: Рек. Мин. обр. РФ / В.С. Сергеев. - М. : Академический Проект, 2004. - 431 с.

9. периодические издания:

«Гражданская защита»; «Управление риском»; «Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях»; «Пожарная безопасность».

10. программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Интернет-библиотека образовательных изданий - <http://www.iqlib.ru>;
2. ЭБС «Университетская библиотека- online» www.biblioclub.ru;
3. Справочно-правовая система «Консультант+».
4. Web-сервер МЧС - <http://www.emercom.gov.ru>.

Лекция 22. Тема : «Лицензирование и сертификация в области промышленной безопасности»

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Нормативные документы, регламентирующие процедуру лицензирования и сертификации в области промышленной безопасности.
2. Требования промышленной безопасности к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте.
3. Порядок и условия применения технических устройств, в том числе иностранного производства, на опасных производственных объектах.
4. Порядок организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.

Цели и задачи лекции – ознакомить студентов с порядком лицензирования видов деятельности в области промышленной безопасности, лицензированием пользования недрами и производства маркшейдерских работ, порядком и условиями выдачи лицензии, порядком контроля условий действия лицензий и применение санкций, рассказать о нормативных документах, регламентирующих процедуру сертификации и требования к устройствам, применяемым на опасном производственном объекте, показать правовые основы обязательной сертификации продукции, услуг и иных объектов в Российской Федерации, права, обязанности и ответственность участников сертификации.

Вопросы для самоконтроля:

1. Обеспечение единой государственной политики при осуществлении лицензирования отдельных видов деятельности.
2. Нормативные правовые акты, регламентирующие процедуру лицензирования видов деятельности в области промышленной безопасности.
3. Лицензирование видов деятельности в области промышленной безопасности.
4. Порядок и условия выдачи лицензии. Порядок контроля условий действия лицензии и применение санкций.
5. Нормативные документы, регламентирующие процедуру сертификации и требования к устройствам, применяемым на опасном производственном объекте.
6. Правовые основы обязательной сертификации продукции, услуг и иных объектов в Российской Федерации. Права, обязанности и ответственность участников сертификации.

7. Требования промышленной безопасности к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
- 2.Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. (Охрана труда) : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ/ П. П. Кукин [и др.]. -5-е изд. стер.. -М.: Высш. шк., 2009.-335 с. :а-рис.. -(Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр. : с. 333.
- 3.Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учеб. / С.В. Белов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 683 с.
- 4.Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
- 5.Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
- 6.Способы автономного выживания человека в природе: учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов [и др.] ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 271 с.
- 7.Безопасность жизнедеятельности: учеб. : рек. УМО / под ред. Л. А. Михайлова. - М. : Академия, 2008. - 271 с.
- 8.Сергеев В.С. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие: Рек. Мин. обр. РФ / В.С. Сергеев. - М. : Академический Проект, 2004. - 431 с.
9. периодические издания:
«Гражданская защита»; «Управление риском»; «Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях»; «Пожарная безопасность».
10. программное обеспечение и Интернет-ресурсы:
 1. Интернет-библиотека образовательных изданий - [http://www.iqlib.ru.](http://www.iqlib.ru;);
 2. ЭБС «Университетская библиотека- online» [www.biblioclub.ru.](http://www.biblioclub.ru;);
 3. Справочно-правовая система «Консультант+».
 4. Web-сервер МЧС - [http:// www. emercom. gov. ru.](http://www.emercom.gov.ru)

Лекция 23. Тема : «Экспертиза и декларирование промышленной безопасности»

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

- 1.Нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы экспертизы промышленной безопасности и декларирования.
2. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности и оформления заключения экспертизы.
3. Принципы и цели декларирования промышленной безопасности. Порядок разработки и структура декларации.
- 4.Проведение оценки опасностей и риска на ОПО.

Цели и задачи лекции – рассказать студентам о нормативно-правовых актах, регламентирующие вопросы экспертизы промышленной безопасности, порядке проведения экспертизы промышленной безопасности и оформления заключения экспертизы, показать объекты экспертизы промышленной безопасности и ее этапы, ознакомить студентов с нормативно-правовой основой декларирования безопасности и основными нормативными и методическими документами по анализу опасностей и риска, принципами и целями декларирования промышленной безопасности, структурой и порядком ее разработки и экспертизы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Нормативные правовые акты, регламентирующие вопросы экспертизы промышленной безопасности.
2. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности и оформления заключения экспертизы.
3. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Этапы экспертизы промышленной безопасности.
4. Требования к оформлению заключения экспертизы.
5. Система экспертизы промышленной безопасности. Аккредитация экспертных организаций.
6. Нормативно - правовая основа декларирования безопасности.
7. Основные нормативные и методические документы по анализу опасностей и риска.
8. Принципы и цели декларирования промышленной безопасности.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
- 2.Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. (Охрана труда) : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ/ П. П. Кукин [и др.]. -5-е изд. стер.. -М.: Высш. шк., 2009.-335 с. :а-рис.. -(Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр. : с. 333.
- 3.Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учеб. / С.В. Белов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 683 с.
- 4.Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
- 5.Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
- 6.Способы автономного выживания человека в природе: учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов [и др.] ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 271 с.
- 7.Безопасность жизнедеятельности: учеб. : рек. УМО / под ред. Л. А. Михайлова. - М. : Академия, 2008. - 271 с.
- 8.Сергеев В.С. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие: Рек. Мин. обр. РФ / В.С. Сергеев. - М. : Академический Проект, 2004. - 431 с.
9. периодические издания:
«Гражданская защита»; «Управление риском»; «Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях»; «Пожарная безопасность».
10. программное обеспечение и Интернет-ресурсы:
 1. Интернет-библиотека образовательных изданий - [http://www.iqlib.ru.](http://www.iqlib.ru;);
 2. ЭБС «Университетская библиотека- online» [www.biblioclub.ru.](http://www.biblioclub.ru;);
 3. Справочно-правовая система «Консультант+».
 4. Web-сервер МЧС - [http:// www. emercom. gov. ru.](http://www.emercom.gov.ru)

РАЗДЕЛ 8. Пожарная безопасность, как элемент системы предотвращения техногенных ЧС

(Лекции – 6 часов)

Лекция 24. Тема : «Российское законодательство в области обеспечения пожарной безопасности»

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации.
 2. Права и обязанности граждан, предприятий и органов местного самоуправления в области пожарной безопасности.
 3. Основные элементы, способы и функции системы обеспечения пожарной безопасности.
- Цели и задачи лекции – рассказать студентам о современном состоянии дел в области обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации и за ее пределами, показать совершенствование организации и управления силами и средствами на пожаре, в соответствии с техническим прогрессом, права и обязанности граждан и организаций в области пожарной безопасности и ответственность за ее нарушение.

Вопросы для самоконтроля:

1. Нормативные правовые акты и нормативно - технические документы, регламентирующие требования пожарной безопасности в Российской Федерации.
2. Права и обязанности граждан в области пожарной безопасности.
3. Ответственность граждан за нарушение требований пожарной безопасности.
4. Права и обязанности организаций в области пожарной безопасности.
5. Ответственность организаций за нарушение требований пожарной безопасности.
6. Что понимается под системой обеспечения пожарной безопасности объекта защиты.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. (Охрана труда) : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ/ П. П. Кукин [и др.]. -5-е изд. стер.. -М.: Высш. шк., 2009.-335 с. :а-рис.. -(Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр. : с. 333.
3. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учеб. / С.В. Белов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 683 с.
4. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
5. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
6. Способы автономного выживания человека в природе: учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов [и др.] ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 271 с.
7. Безопасность жизнедеятельности: учеб. : рек. УМО / под ред. Л. А. Михайлова. - М. : Академия, 2008. - 271 с.
8. Сергеев В.С. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие: Рек. Мин. обр. РФ / В.С. Сергеев. - М. : Академический Проект, 2004. - 431 с.
9. периодические издания:
«Гражданская защита»; «Управление риском»; «Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях»; «Пожарная безопасность».
10. программное обеспечение и Интернет-ресурсы:
 1. Интернет-библиотека образовательных изданий - [http://www.iqlib.ru.](http://www.iqlib.ru;);
 2. ЭБС «Университетская библиотека- online» [www.biblioclub.ru.](http://www.biblioclub.ru;);
 3. Справочно-правовая система «Консультант+».
 4. Web-сервер МЧС - <http://www.emercom.gov.ru>.

Лекция 25. Тема : «Теоретические основы прогнозирования развития пожаров. Показатели пожаро- и взрывоопасности веществ и материалов»

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Категории зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности.
2. Классификация и параметры пожаров.
3. Определение и область применения показателей пожаро- и взрывобезопасности.

Цели и задачи лекции – рассказать студентам о методике категорирования зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, о классификации пожаров и опасных и вредных факторах пожара, объяснить методику расчета показателей пожаро- и взрывоопасности (концентрационные пределы распространения пламени, температура воспламенения, температурные пределы распространения пламени, минимальная энергия зажигания, температура самовоспламенения) и показать зависимость показателей пожаро- и взрывоопасности от температуры, давления и др. факторов.

Вопросы для самоконтроля:

1. Раскройте понятие и содержание процесса горения. Укажите виды горения.
2. Объясните понятия флегматизации и ингибирования.
3. Назовите основные показатели пожарной опасности горючих веществ.
4. Объясните понятия температура самовоспламенения и температура самовозгорания материалов.
5. Приведите классификацию горючих жидкостей согласно.
6. Приведите классификацию производств (помещений) по пожарной опасности.
7. Приведите классификацию материалов и конструкций по группам возгораемости.
8. Дайте понятие об огнестойкости сооружений и конструкций.
9. Укажите способы повышения огнестойкости строительных конструкций.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. (Охрана труда) : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ/ П. П. Кукин [и др.]. -5-е изд. стер.. -М.: Высш. шк., 2009.-335 с. :а-рис.. -(Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр. : с. 333.
3. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учеб. / С.В. Белов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 683 с.
4. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
5. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.
6. Способы автономного выживания человека в природе: учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов [и др.] ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 271 с.
7. Безопасность жизнедеятельности: учеб. : рек. УМО / под ред. Л. А. Михайлова. - М. : Академия, 2008. - 271 с.
8. Сергеев В.С. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие: Рек. Мин. обр. РФ / В.С. Сергеев. - М. : Академический Проект, 2004. - 431 с.
9. периодические издания:
«Гражданская защита»; «Управление риском»; «Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях»; «Пожарная безопасность».
10. программное обеспечение и Интернет-ресурсы:
 1. Интернет-библиотека образовательных изданий - [http://www.iqlib.ru.](http://www.iqlib.ru;);
 2. ЭБС «Университетская библиотека- online» [www.biblioclub.ru.](http://www.biblioclub.ru);

3. Справочно-правовая система «Консультант+».

4. Web-сервер МЧС - <http://www.emercom.gov.ru>.

Лекция 26. Тема : «Основы локализации, ликвидации и тушения пожаров. Предотвращение пожаров и взрывов».

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1.Связь понятий: способ тушения, прием тушения и механизм прекращения горения на пожаре.

2.Определение понятий локализации и ликвидации пожаров, параметры и условия, их определяющие.

3. Мероприятия по предотвращению пожаров.

4. Мероприятия по предупреждению взрывов и уменьшению их последствий.

Цели и задачи лекции – рассказать студентам о параметрах расчетов тушения пожара и критериях и методах оценки параметров тушения, показать как определяется удельный расход огнетушащего вещества на тушение пожара, дать понятия критической, оптимальной и нормальной интенсивности подачи огнетушащих составов (ОС), критерии оптимизации интенсивности подачи ОС, требуемый и фактический удельные расходы, зависимость их от пожарной нагрузки, поверхности горения и интенсивности подачи огнетушащих веществ.

Вопросы для самоконтроля:

1.Укажите способы и средства пожаротушения.

2.Охарактеризуйте огнегасительные свойства воды, ее практическое использование.

3.Охарактеризуйте огнегасительные свойства пены, ее практическое использование.

4.Изложите суть тушения инертными разбавителями.

5.Изложите механизм огнетушащего действия галогенуглеводородов, их практическое использование. Укажите недостаток их использования.

6.Изложите механизм огнетушащего действия порошков, их практическое использование.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).

2.Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. (Охрана труда) : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ/ П. П. Кукин [и др.]. -5-е изд. стер.. -М.: Высш. шк., 2009.-335 с. :а-рис.. -(Безопасность жизнедеятельности). - Библиогр. : с. 333.

3.Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учеб. / С.В. Белов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2013. – 683 с.

4.Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.

5.Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.

6.Способы автономного выживания человека в природе: учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов [и др.] ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 271 с.

7.Безопасность жизнедеятельности: учеб. : рек. УМО / под ред. Л. А. Михайлова. - М. : Академия, 2008. - 271 с.

8.Сергеев В.С. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие: Рек. Мин. обр. РФ / В.С. Сергеев. - М. : Академический Проект, 2004. - 431 с.

9. периодические издания:

«Гражданская защита»; «Управление риском»; «Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях»; «Пожарная безопасность».

10. программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Интернет-библиотека образовательных изданий - [http://www.iqlib.ru.](http://www.iqlib.ru;);
2. ЭБС «Университетская библиотека- online» [www.biblioclub.ru.](http://www.biblioclub.ru);
3. Справочно-правовая система «Консультант+».
4. Web-сервер МЧС - [http://www.emercom.gov.ru.](http://www.emercom.gov.ru)

РАЗДЕЛ 9. Государственная концепция защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях

Лекция 27. Тема : «Государственная политика в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»

Продолжительность лекции – 2 часа.

Вопросы рассматриваемые на лекции:

1. Роль государства в защите населения и территорий от ЧС.
2. Нормативно-правовое регулирование отношений в области предупреждения и ликвидации ЧС.
3. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС.

Цели и задачи лекции – рассказать студентам о государственной системе предупреждения и ликвидации последствий ЧС, режимах ее функционирования, имеющихся силах и средствах, которыми она располагает, нормативно-правовом регулировании вопросов по защите населения и территории при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем роль государства по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций?
2. Сформулируйте цели и принципы государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций
3. Перечислите основные направления государственной политики в рассматриваемой области.
4. Назовите основные федеральные вопросы, касающиеся предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
5. Каково основное содержание Федерального закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»?
6. Расскажите об общей организации единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, перечислите ее основные структурные элементы.
7. Каковы задачи МЧС России и РСЧС?
8. Назовите режимы функционирования РСЧС, расскажите об общем содержании ее функционирования при каждом режиме.

Рекомендуемая литература для подготовки:

1. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера : учеб. пособие /В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев. – М.: Абрикос, 2012. – 599 с. (ЭБС ун. библиотека online).
2. Матрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий: учеб. пособие: рек. УМО /Б.С. Матрюков. - М.: Академия, 2011. – 368 с.
3. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инж.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2003. - 128 с.
4. Емельянов, В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие : рек. Мин. обр. РФ / В. М. Емельянов, В. Н. Коханов, П. А. Некрасов. - М. : Академический Проект, 2007. - 495 с.
5. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального

характера и защита от них : учеб. : доп. УМО / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин ; под ред. Л. А. Михайлова. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с.

6.Сергеев В.С. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учеб. пособие: Рек. Мин. обр. РФ / В.С. Сергеев. - М. : Академический Проект, 2004. - 431 с.

7. Периодические издания:

«Гражданская защита»;

«Управление риском»;

«Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях»;

«Пожарная безопасность».

8. программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Интернет-библиотека образовательных изданий - [http://www.iqlib.ru.](http://www.iqlib.ru;);

2. ЭБС «Университетская библиотека- online» [www.biblioclub.ru.](http://www.biblioclub.ru);

3. Справочно-правовая система «Консультант+».

4. Web-сервер МЧС - [http://www.emercom.gov.ru.](http://www.emercom.gov.ru)

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ (РЕКОМЕНДАЦИИ)

3.1. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Для успешного освоения студентами материала по дисциплине необходимо иметь: не менее 1 лаборатории для реализации лабораторного практикума; специализированный учебный класс для проведения компьютерных практикумов и самостоятельной работы по курсу «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», оснащенный современной компьютерной и офисной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями и законодательно-правовой поисковой системой, имеющий без лимитный выход в глобальную сеть; специализированную аудиторию для проведения семинарских занятий, практикумов и тренингов по безопасности, проведения презентаций студенческих работ, оснащенную аудиовизуальной техникой.

Программа предусматривает возможность обучения в рамках традиционной потоочно-групповой системы обучения. При потоочно-групповой системе обучения последовательность изучения учебно-образовательных модулей определяется его номером. При этом обучение рекомендуется в течение двух семестров, в 6 и 7 семестре.

Потоочно-групповую систему обучения в административно установленные сроки следует рассматривать как временную, т.к. она не обеспечивает преимущества модульной системы, индивидуализацию процесса обучения.

Рекомендуется осуществить эволюционный переход на кредитно-модульную систему обучения. При введении кредитно-модульной системы обучения необходимо сформировать учебный план таким образом, чтобы он обеспечивал студентам возможность:

- изучение отдельных модулей в различные расширенные временные интервалы и различной последовательности (за исключением модулей 1,2,3, которые должны осваиваться первыми и в последовательности их номеров);

- выбора студентом преподавателя для освоения того или иного модуля; - выбора студентом преподавателя для руководства и консультирования по самостоятельной работе;

- формирования студентом индивидуальных учебных планов.

Студенты перед началом изучения дисциплины должны быть ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые должны быть опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

3.2 Методические указания к лабораторным работам

Лабораторные работы выполняются в специализированной лаборатории «Безопасность в ЧС». Каждая лабораторная работа обеспечивается методическими рекомендациями. В таблице 3 представлены темы лабораторных работ в порядке их проведения.

Таблица 3- Название и объем лабораторных работ (семестр 5 и 6)

Номер работы	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость в час.
1	Устройство и принцип работы средств коллективной защиты персонала и населения при ЧС. Занятия проводятся на базе бомбоубежища учебного корпуса № 5 АмГУ.	4
2	Технические средства оповещения, средства связи и эвакуации (занятия проводятся на базе УМЦ Управления ГЗ и ПБ Администрации Амурской области).	6
3	Устройство и принцип работы аварийно- спасательного оборудования и снаряжения. Организация проведения аварийно-спасательных и неотложных работ при ликвидации последствий ЧС (занятия проводятся на базе Амурского поисково-спасательного отряда ГУ МЧС России по Амурской области).	4
4	Средства радиационной разведки и дозиметрического контроля.	2
5	Средства химической разведки и контроля заражения.	2
6	Средства оказания первой доврачебной медицинской помощи.	2
7	Средства оказания первой доврачебной медицинской помощи.	2
8	Устройство и работа соединительной и запорной арматуры, применяемой на ОПО	3
9	Средства измерения и организация проведения диагностики стенок сосудов и резервуаров методами неразрушающего контроля	3
10	Пожарные извещатели	2
11	Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС)	2
12	Система оповещения и управления эвакуацией людей (СОУЭ)	2
13	Устройство и правила использования первичных средств пожаротушения	2
	ВСЕГО	36 часов

Целью лабораторного занятия является освоение содержания изучаемой дисциплины, приобретение навыков практического применения знаний дисциплины с использованием технических средств и оборудования.

В задачи лабораторных занятий входят:

- закрепление, углубление и расширение знаний студентов в процессе выполнения конкретных практических задач;
- развитие у студентов профессиональных навыков, практическое овладение методами экспериментальных исследований в соответствующей отрасли науки, техники и технологии, обработки и представления результатов проведенных исследований и формирования выводов;
- приобретение умений и навыков использования технических средств, эксплуатации оборудования, конструкций и других объектов.

Лабораторные занятия по теме (разделу) дисциплины, как правило, не должны опережать соответствующих лекций.

Проведение лабораторной работы включает:

- внеаудиторную подготовку студента по теме лабораторной работы;
- входной контроль подготовки студента к выполнению лабораторной работы;
- проведение студентом лабораторной работы;
- оформление отчёта и его защиту.

В конце лабораторного занятия преподаватель оценивает работу студента и формирует рубежный и итоговый рейтинги студента по результатам выполнения лабораторной работы.

Для выполнения лабораторных работ подгруппа делится на бригады по 3-4 человека.

На первом занятии преподаватель проводит инструктаж и устанавливает график выполнения лабораторных работ для каждой бригады.

Подготовку к лабораторной работе бригады ведут самостоятельно, заблаговременно, используя методические указания и рекомендованную литературу.

Лабораторные работы оформляются в тетради каждым членом бригады и заверяются преподавателем.

Защита отчета заключается в проверке результатов экспериментов преподавателем, их достоверности и ответе на контрольные вопросы.

В случае невыполнения установленного графика всей бригадой или отдельными студентами сдача задолженности проводится согласно расписанию дополнительных занятий.

Лабораторная работа № 1

Тема: ПРИБОРЫ ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

В случае аварии, катастрофы на радиационно опасном объекте (РОО) или ядерном взрыве происходит радиоактивное заражение (РЗ) местности, окружающей природной среды, различных поверхностей техники, оборудования, сооружений, а также воздействие на людей ионизирующих излучений. Поэтому весьма важным при организации и проведении аварийно-спасательных и других неотложных работ (АС и ДНР) в зоне чрезвычайной ситуации (ЧС) является своевременное обнаружение РЗ местности, акватории и оценка степени опасности ионизирующих излучений (ИИ) для населения, войск ГО, формирований объекта экономики (ОЭ) по гражданской обороне (ГО). Для разведки местности, контроля степени РЗ, контроля облучения людей широко используются дозиметрические приборы.

Основной задачей дозиметрии в ГОЧС (гражданской защиты) является выявление и оценка степени опасности ионизирующих излучений для населения, Войск ГО и

формирований ГОЧС в целях обеспечения их действий в различных условиях радиационной обстановки (РО). С помощью дозиметрии осуществляются:

- обнаружение и измерение мощности экспозиционной и поглощенной доз излучения для обеспечения жизнедеятельности населения и успешного проведения АС и ДНР в зоне ЧС;
- измерение активности радиоактивных веществ (РВ), уровня загрязнения, степени заражения γ -излучением различных поверхностей объектов для определения необходимости и полноты проведения дезактивации и санитарной обработки, а также определения пригодности зараженных продуктов, воды к употреблению;
- измерение экспозиционной и поглощенной доз облучения в целях определения жизнедеятельности населения в радиационном отношении;
- лабораторные измерения степени заражения РВ продуктов питания, воды.

Ниже будут рассмотрены классификация, назначение, устройство и правила эксплуатации дозиметрических приборов, которыми оснащаются формирования ГО объектов экономики.

1.1. КЛАССИФИКАЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ДОЗИМЕТРИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ

Для обнаружения и измерения ионизирующих излучений используются следующие методы: ионизационный, химический, фотографический, сцинтилляционный и люминесцентный. Широкое применение в дозиметрических приборах практической дозиметрии получил ионизационный метод. Сущность его заключается в том, что под воздействием ионизирующих излучений в изолированном объеме происходит ионизация газа: электрически нейтральные атомы (молекулы) газа разделяются на положительно заряженные ионы и отрицательные электроны. Если в этот объем поместить два электрода, к которым приложено постоянное напряжение, то между электродами создается электрическое поле. В результате в ионизированном газе возникает направленное движение заряженных частиц, т.е. через газ проходит электрический ток, называемый ионизационным током. Измеряя его величину, можно судить об интенсивности радиоактивных излучений.

Приборы, работающие на основе ионизационного метода, устроены в принципе (рис.1) одинаково и включают: воспринимающее, усилительное и измерительное устройства, блок питания и источники питания.

Воспринимающее устройство – детектор излучений (датчик), который предназначен для преобразования воздействующей на него энергии радиоактивных излучений в электрическую. В качестве воспринимающего устройства в приборах применяют ионизационные камеры, газоразрядные счетчики и др.

Ионизационная камера (ИК) (рис. 2,13) представляет собой конденсатор, к пластинам которого приложено постоянное напряжение от батареи. Пространство между пластинами, называемое рабочим объемом камеры, обычно заполняется воздухом. При воздействии радиоактивных излучений воздух в камере ионизируется, и через камеру проходит ионизационный ток, величина которого пропорциональна мощности дозы радиоактивных излучений, воздействующих на камеру. Измеряя ионизационный ток, можно определить плотность потока ИИ, а, следовательно, и дозу радиоактивного излучения, воздействующего на камеру.

Газоразрядный счетчик (рис. 8) представляет собой металлический цилиндр с тонкой коаксиально расположенной металлической нитью (внешний и внутренний электроды), к которым приложено довольно высокое напряжение. Пространство между электродами заполнено смесью инертных газов (аргон и неон) под пониженным давлением. Принципиальное отличие газоразрядного счетчика от ионизационной камеры состоит в том, что в газоразрядном счетчике используется усиление ионизационного тока за счет явления ударной ионизации в газе. Газоразрядный счетчик используется в качестве

детектора ионизирующих излучений в приборах, предназначенных для обнаружения радиоактивного заражения местности и объектов

Усилительное устройство предназначено для усиления слабых сигналов, вырабатываемых воспринимающим устройством, до уровня достаточного для работы измерительного устройства.

Измерительное устройство служит для измерения сигналов, вырабатываемых воспринимающим устройством. Шкалы приборов градуированы непосредственно в единицах тех величин, для измерения которых предназначен прибор. **В блоке питания** напряжение источников питания преобразуется в постоянное высокое напряжение необходимое для работы газоразрядных счетчиков.

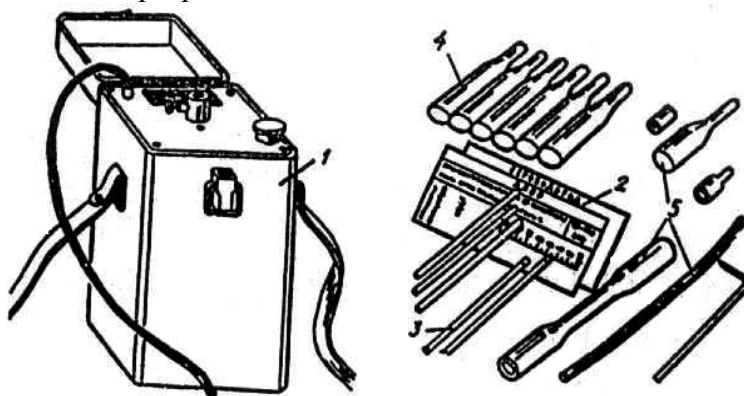


Рис. 23. Универсальный газоанализатор УГ-2.

1 – воздухозаборное устройство, 2 – измерительная шкала, 3 – индикаторные трубки, 4 – ампулы, 5 – набор принадлежностей.

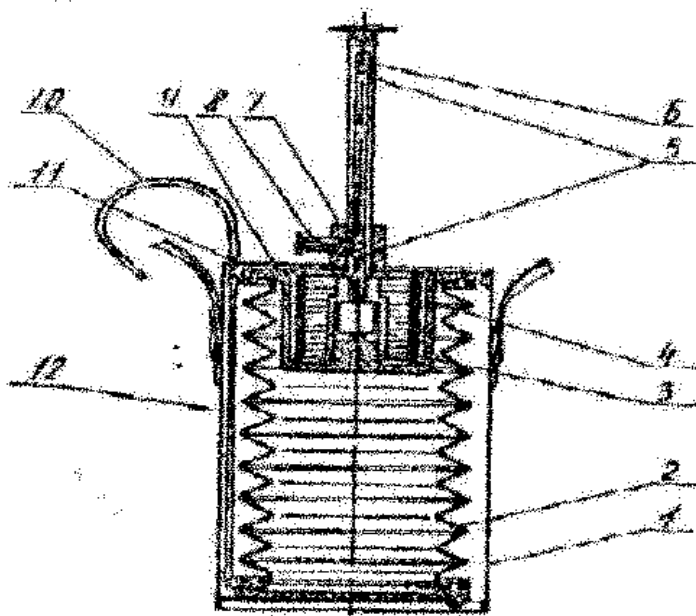


Рис. 24. Воздухозаборное устройство УГ-2:

1 – корпус; 2 – сильфон; 3 – пружина; 4 – кольцо распорное; 5 – канавка с двумя углублениями; 6 – шток; 7 – втулка; 8 – фиксатор; 9 – плата; 10 – трубка резиновая; 11 – штуцер; 12 – трубка резиновая

В качестве источников питания, обеспечивающих работу прибора, используют сухие элементы или аккумуляторы.

Дозиметрические приборы классифицируют по назначению, типу датчиков, измерению вида излучений, характеру электрических сигналов, преобразуемых схемой прибора

По предназначению (применению) дозиметрические приборы делят на три группы: радиационной разведки местности, для контроля степени заражения и для контроля доз облучения.

Для практических целей используется **классификация дозиметрических приборов по назначению**, согласно которой их делят на следующие группы:

1. Индикаторы - предназначены для обнаружения излучения и ориентировочной оценки мощности дозы γ - и β -излучений. К ним относят приборы: ДП-64, а также бытовые - "Белла", "Сосна" и др. Датчиками в них являются газоразрядные счетчики.

2. Рентгенметры (измерители мощности дозы) - служат для измерения уровня радиации, мощности экспозиционной дозы γ -излучения, а также обнаружения β -излучения на местности. Это приборы типа ДП-5В, ИМД-5, ИМД-1Р, ДП-3Б, ИМД-22, ИМД-2Н и др. В качестве датчика в этих приборах используются газоразрядные счетчики.

3. Радиометры (измерители радиоактивности) - применяются для обнаружения и определения степени радиоактивного заражения поверхностей, оборудования и др. α -, β -частицами. Радиометрами возможно также измерение и небольших уровней мощности экспозиционной дозы γ -излучения. К таким приборам относят: СРП-98, СРП-97, СРП-88, РКСБ-104, РУП-1 и др. Датчики в них - газоразрядные счетчики.

4. Дозиметры - для контроля индивидуальных доз облучения людей на радиоактивно зараженной местности:

- экспозиционной дозы γ -излучения ($D_{\text{экс}}$, Р): комплекты дозиметров ДП-22В, ДП-24, ДП-70М;

- поглощенной дозы смешанного γ -, нейтронного излучений ($D_{\text{экс}}$, рад): комплекты дозиметров ИД-1, ИД-11.

В дозиметрах датчиком является ионизационная камера.

Таким образом, в группу приборов для **радиационной разведки местности** входят рентгенметры и индикаторы; в **группу приборов для контроля степени заражения поверхностей α -, β -частицами** – радиометры, **γ -частицами** – рентгенметры, а в **группу приборов для контроля облучения людей** – дозиметры.

1.2. НАЗНАЧЕНИЕ, ХАРАКТЕРИСТИКА И УСТРОЙСТВО ДОЗИМЕТРИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ. ПОДГОТОВКА ИХ К РАБОТЕ И ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

1.2.1. Приборы радиационной разведки местности

1. ИНДИКАТОР-СИГНАЛИЗАТОР ДП-64 (рис.3) предназначен для постоянного радиационного наблюдения и оповещения о радиоактивной зараженности местности. Он работает в следящем режиме и обеспечивает звуковую и световую сигнализацию при достижении на местности мощности экспозиционной дозы γ -излучения, например, 0,2 Р/ч при ядерном взрыве (ЯВ) /4, 2/.

После включения прибора в сеть, тумблер "Вкл.-Выкл." устанавливается в положение "ВКЛ.", тумблер "Работа-контроль" переводится в положение "Работа". Индикатор готов к работе.

2. ИНДИКАТОР ВНЕШНЕГО ГАММА-ИЗЛУЧЕНИЯ "БЕЛЛА" (рис.4) предназначен для оперативной оценки населением радиационной обстановки в бытовых условиях. Прибор позволяет определить величину мощности эквивалентной дозы гамма-излучения:

- грубая оценка - звуковые сигналы;

- точная оценка - показания на цифровом табло. Конструктивно "БЕЛЛА" выполнен в виде портативного прибора, носимого в кармане одежды. Диапазон определения мощности эквивалентной дозы 0,02-9,999 мР/ч (0,2-99,99 мкЗв/ч). Питание индикатора "БЕЛЛА" осуществляется от батареи типа "Корунд".

3. ИЗМЕРИТЕЛЬ МОЩНОСТИ ДОЗЫ (РЕНТГЕНМЕТР) ДП-5В (рис. 6,7) предназначен для измерения уровня радиации, мощности экспозиционной дозы γ -излучения и степени радиоактивного загрязнения (заражения) различных предметов по гамма-излучению, а также обнаружения β -излучения на поверхности объекта. Диапазон измерений рентгенметра от 0,05 мР/ч до 200 Р/ч. Прибор имеет звуковую индикацию с помощью головных телефонов. При обнаружении радиоактивного заражения в телефонах прослушиваются щелчки, причем их частота увеличивается с увеличением мощности дозы гамма-излучений. В блоке детектирования установлено два газоразрядных счетчика (рис. 8).

Погрешность измерений не превышает $\pm 30\%$ от измеряемой величины. Работоспособность прибора проверяется контрольным бета препаратом, укрепленным в углублении на экране блока детектирования (зонда), после внешнего осмотра и проверки наличия источника питания.

Источник питания ДП-5В состоит из трех элементов (один из них для подсветки шкалы) типа 1,6 ПМЦ-Х-1,05 (КБ-1) - приборный марганцево-цинковый элемент, хладостойкий (от -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$) с $U = 1,6$ В и емкостью 1,05 Ач. Непрерывная работа прибора не менее 55 ч, потребляемый ток примерно 200 мА. Питание прибора от внешнего источника напряжения постоянного тока 12 В или 24 В. Преобразователь прибора обеспечивает питание газоразрядных счетчиков напряжением постоянного тока 390-400 В.

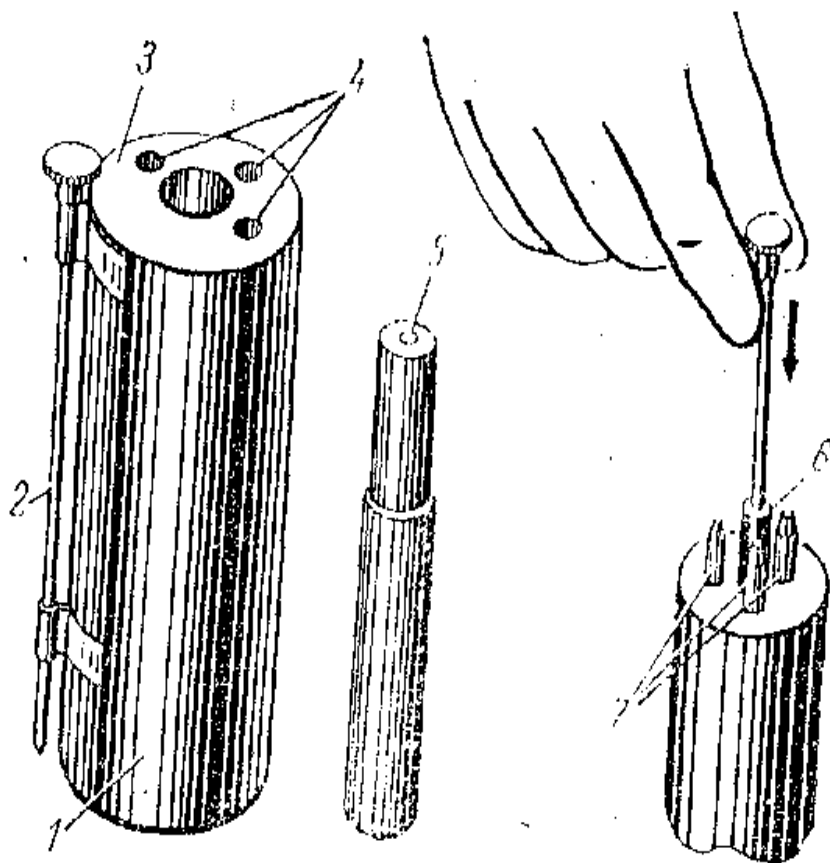


Рис. 21. Определение ОВ с применением грелки.

а – корпус грелки; б – патрон грелки; в – приведение грелки в рабочее состояние; 1 – кожух; 2 – штырь; 3 – сердечник; 4 – отверстия для индикаторных трубок; 5 – отверстие патрона грелки; 6 – патрон грелки; 7 – индикаторные трубки.

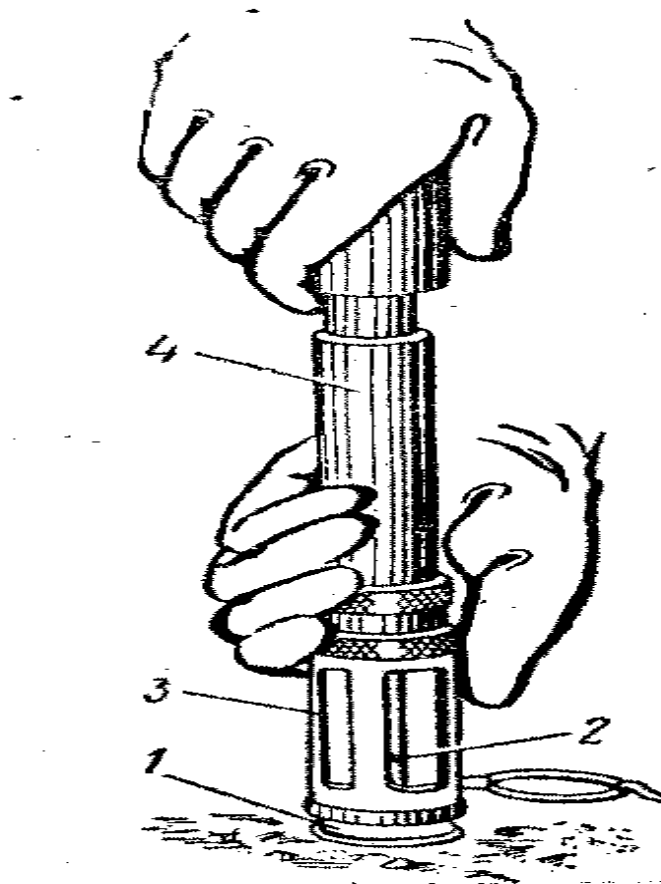


Рис. 20. Определение ОВ на местности.

1 – защитный колпачок; 2 – индикаторная трубка; 3 – насадка;
4 – насос

Подготовка прибора ДП-5В к работе заключается в следующем. Проверить установку источника питания. Переключатель поддиапазонов установить против черного треугольника ("Режим"), при этом стрелка прибора должна остановиться в режимном секторе, обозначенном на шкале.

Если этого не произойдет, заменить источник питания. Затем проверить работоспособность прибора от бета-препарата, для чего поставить поворотный экран зонда в положение "К", подключить головные телефоны и последовательно, с небольшой задержкой, переводить ручку переключателя поддиапазонов во все положения от $\times 1000$ до $\times 0,1$. Если прибор работоспособен, в телефонах будут слышны щелчки, и стрелка микроамперметра должна зашкаливать или отклоняться в зависимости от поддиапазона. Кнопкой "Сброс" стрелку прибора возвращают на нулевую отметку шкалы.

Для измерения:

а) **уровня радиации на местности** экран зонда устанавливается в положение "Г". Зонд упорами вниз удерживается на высоте 0,7-1 м от земли. Измерения проводятся последовательно с максимального поддиапазона и далее, пока стрелка микроамперметра не отклонится и не остановится в пределах шкалы. Показания прибора умножаются на соответствующий коэффициент поддиапазона.

б) **гамма-заражения объектов** производится, как правило, на незараженной или слабо зараженной местности или в защитном сооружении. Зонд устанавливается в поддиапазоне "Г", подключаются головные телефоны. При измерении $R_{\text{эксп}}$ (мР/ч, Р/ч) зонд располагается на расстоянии 1-1,5 см от поверхности объекта.

Если же измерения степени радиоактивного загрязнения различных поверхностей объектов будут вестись на РЗ местности, то необходимо измерить вначале γ -фон и затем вычесть его из полученного значения $R_{\text{эксп}}$ вышеуказанным способом. Величину γ -фона определяют, располагая зонд прибора на расстоянии 15-20 м от зараженного объекта и на высоте 0,7-1 м от земли /2,7/.

в) **бета-заражения поверхности объекта** экран зонда прибора устанавливается в положение "Б". Измерения производятся на расстоянии 1-1,5 см от поверхности объекта. При этом измеряется мощность дозы суммарного β -, γ -излучения. Увеличение показаний прибора на одном и том же поддиапазоне, по сравнению с показаниями по гамма-излучению, свидетельствует о наличии бета-излучения.

4. РЕНТГЕНМЕТР ИМД-2Н (рис. 9) – прямопоказывающий микропроцессорный прибор, предназначенный для измерения мощности дозы

γ -излучения в диапазоне энергии от 0,08 МэВ до 3МэВ. Он аналогичен прибору ДП-5В и имеет герметичный корпус, большую логарифмическую шкалу с подсветкой и ремень для удобства переноски. ИМД-2Н прост в управлении: переход с одного диапазона на другой происходит автоматически; постоянно готов к работе и отличается высокой надежностью измерений; имеет устройство, сигнализирующее о разряде источника питания – световая сигнализация срабатывает при снижении напряжения питания до 4 В. Диапазон рабочих температур -50° до +55°С. Время работы с одним комплектом батарей типа А343 до 100 ч.

5. ИЗМЕРИТЕЛЬ МОЩНОСТИ ДОЗЫ (РЕНТГЕНМЕТР) ИМД-5. Рентгенметр ИМД-5 приходит на смену ДП-5В. Прибор выполняет те же функции и в том же диапазоне, что и ДП-5В. По внешнему виду, ручкам управления и порядку работы он практически не отличается от ДП-5В. В нем есть свои некоторые конструктивные особенности. Например, питание осуществляется от двух элементов А-343, которые обеспечивают непрерывную работу в течение 100 ч.

6. ИЗМЕРИТЕЛЬ МОЩНОСТИ ДОЗЫ (РЕНТГЕНМЕТР) ИМД-1Р (рис. 10) предназначен для измерения в полевых условиях, рассеянном дневном свете и в темноте мощности экспозиционной дозы гамма-излучения и обнаружения бета-излучения.

Диапазон измерения от 0,01 мР/ч до 999 мР/ч и он разбит на 2 поддиапазона:

" mR/h " (мР/ч) с пределами измерений от 0,01 до 999 мР/ч;

" R/h " (Р/ч) с пределами измерений от 0,01 до 999 Р/ч;

ИМД-1Р (рис. 10) состоит из: пульта измерительного 1; блока детектирования 2 (ИМД-1-1); блока питания 3 (ИМД-1-2); батарейного отсека 4; устройства переходного 5 (УУМ); комплекта кабелей 9 с ШР; телефона 6; жгута 7; футляра и ремня прибора 8.

Проверка работоспособности ИМД-1Р проводится в такой последовательности:

1. Подключить питание.

2. Установить переключатель на пульте в положение "ПРОВЕРКА", при этом:

- на цифровом табло должно высветиться число 102;

- должен включиться прерывистый звуковой сигнал.

3. Нажать и отпустить кнопку "ОТСЧЕТ", при этом:

- на цифровом табло в младшем разряде должна высветиться цифра "0";

- звуковой сигнал должен отключиться.

4. Убедиться, что через время не более 225 с на цифровом табло высветится число, отличное от нуля.

5. Установить переключатель на пульте измерительном в положение "ВЫКЛ".

6. Подключить к пульту измерительному 1 блок детектирования 2 (ИМД-1-1).

7. Провести операции согласно пунктам 2 и 3.

8. Убедиться, что через время не более 120 с на цифровом табло установятся показания, отличные от нуля.

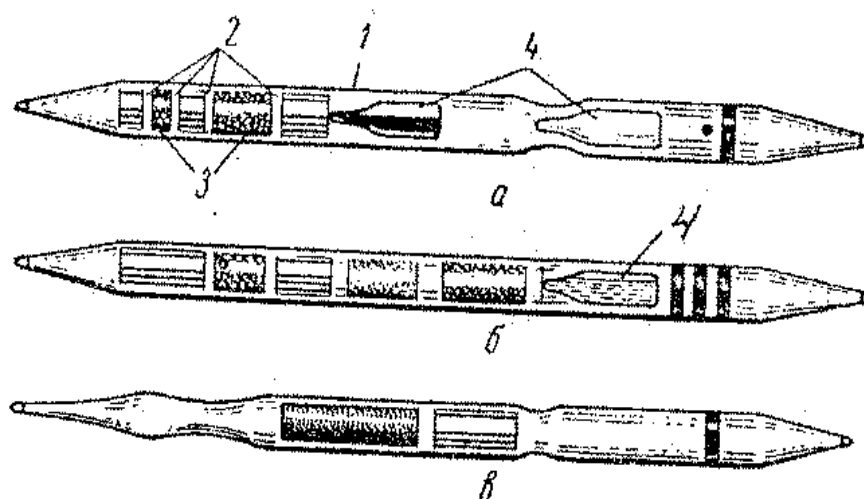


Рис. 18. Индикаторные трубки для определения ОВ
 а – зарина, зомана, V-газов; б – фосгена, дифосгена, синильной кислоты и хлорциана; в – иприта.
 1 – корпус трубки; 2 – ватные тампоны; 3 – наполнитель; 4 – ампулы с реактивами.

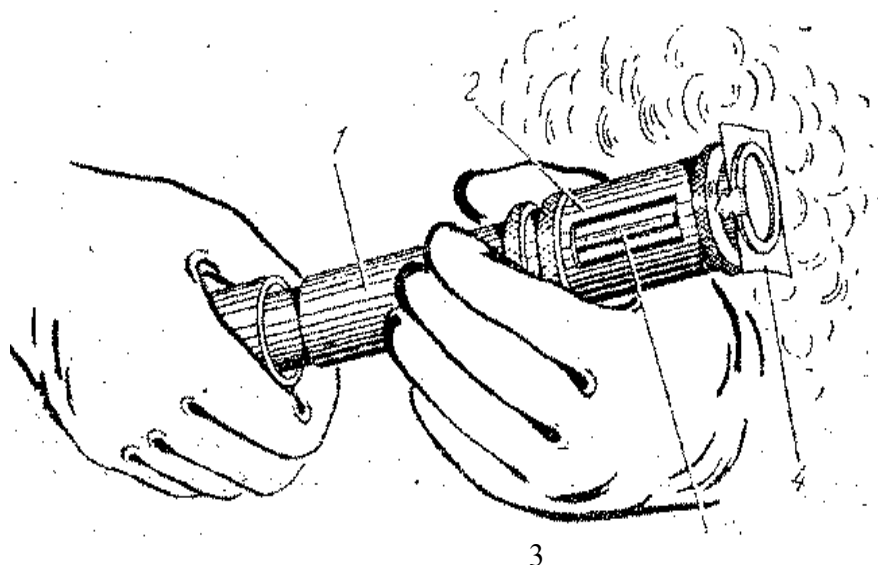


Рис. 19. Определение ОВ в дыму с использованием противодымного фильтра.
 1 – насос; 2 – насадка; 3 – индикаторная трубка; 4 – противодымный фильтр.

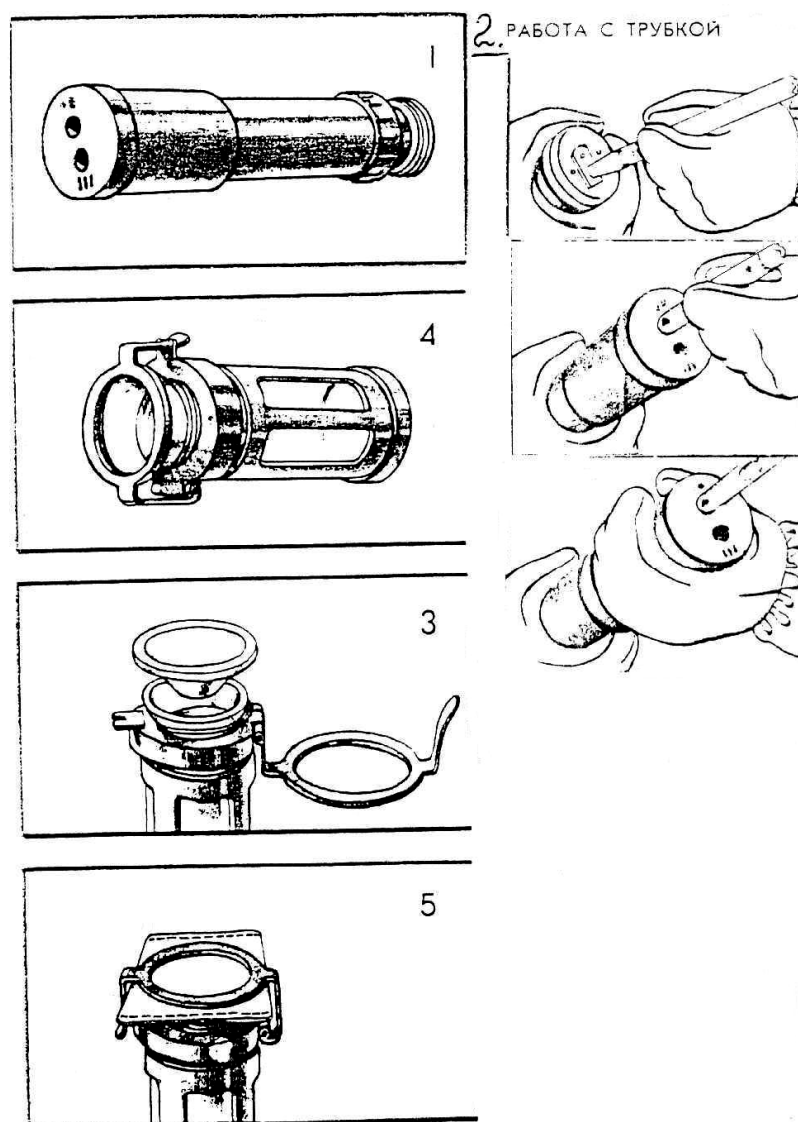


Рис.17. Элементы прибора ВПХР.

1 – ручной насос; 2 – схема работы с трубкой; 3 – защитный колпачок для насадки; 4 – насадка к насосу; 5 – противодымный фильтр на насадке.

Подключить головные телефоны 6 и убедиться в наличии щелчков в телефоне с интенсивностью, соответствующей фоновому излучению.

Порядок работы:

1. Подготовить измеритель к работе.
2. При необходимости контролирования измеряемой величины на слух - подключить головные телефоны.

3. Проведение измерений:

А). Для измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения в диапазоне от 0,01 до 999 Р/ч необходимо выполнить следующее:

а) установить переключатель на пульте измерительном 1 в положение "R/h" (в этом случае используется один газоразрядный счетчик в приборе, блок детектирования не требуется);

б) через 1 мин. нажать кнопку "ОТСЧЕТ" и зафиксировать показания цифрового табло.

Б). Для измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения в диапазоне от 0,01 до 999 мР/ч необходимо (в этом случае используется два блока детектирования):

- а) подключить блок детектирования к измерительному пульту;
- б) зафиксировать поворотный экран на корпусе блока детектирования в положении " γ ";
- в) установить переключатель на пульте измерительном 1 в положение "mR/h";
- г) через 2 мин. нажать кнопку "ОТСЧЕТ" и зафиксировать показания цифрового табло.

4. Для определения заражения поверхности радиоактивными веществами необходимо ($R_{\text{эксп}}$, в мР/ч):

- а) подключить блок детектирования к измерительному пульту;
- б) зафиксировать поворотный экран на корпусе блока детектирования в положении " γ ";
- в) установить блок детектирования на зараженную поверхность с помощью специальных выступов на корпусе блока;
- г) установить переключатель на пульте измерительном в положение "mR/h";
- д) через 2 мин. нажать кнопку "ОТСЧЕТ" и зафиксировать показания цифрового табло.

5. Для обнаружения бета-излучения необходимо:

- а) провести измерения согласно пункту 4;
- б) зафиксировать поворотный экран на корпусе блока детектирования в положении " $\beta+\gamma$ ";
- в) установить блок детектирования на зараженную поверхность с помощью специальных выступов на корпусе блока;
- г) через 1 мин. нажать кнопку "ОТСЧЕТ" и зафиксировать показания цифрового табло. Увеличение показаний по сравнению с показаниями, полученными при измерении согласно пункту 4, указывает на наличие бета-излучения.

6. В случае срабатывания в процессе измерений световой индикации на измерительном пульте разряда элементов "Сменить батареи", необходимо выключить измеритель и сменить комплект элементов.

Лабораторная работа №2

Тема: ПРИБОРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОБЛУЧЕНИЯ

1. Комплект индивидуальных дозиметров ДП-22В (рис. 11) предназначен для измерения экспозиционной дозы гамма-излучения с помощью прямо показывающих дозиметров ДКП-50А. В комплект входит 50 дозиметров ДКП-50А, зарядное устройство ЗД-5, техническая документация и футляр.

Диапазон измерений от 2 до 50 Р при изменении мощности дозы γ -излучения от 0,5 р/ч до 200р/ч. Погрешность измерений $\pm 10\%$. Саморазряд дозиметров не превышает 4 Р в сутки. В ЗД-5 два сухих элемента 1,6ПМЦУ-2 (приборный марганцево-цинковый элемент универсальный) с э.д.с. 1,6 В и емкостью 8 Ач. Время непрерывной работы 30 ч при $j_{\text{max}}=200$ мА. Напряжение на выходе ЗД-5 - 180-250 В, питающее электроды ИК.

Принцип действия дозиметров типа ДКП-50А (рис. 12) и ИД-1 основан на следующем: при воздействии ионизирующего излучения на заряженный дозиметр в объеме конденсаторной ионизационной камеры (рис. 13) возникает ионизационный ток, уменьшающий потенциал конденсатора 3 и ИК. Уменьшение потенциала пропорционально дозе облучения. Измеряя изменение потенциала, можно судить о полученной дозе. Измерение потенциала производится с помощью малогабаритного электроскопа, помещенного внутри ИК (рис. 12). Отклонение подвижной системы электроскопа – платинированной визирной нити 4 – измеряется с помощью отсчётного микроскопа 10 со шкалой, отградуированной в рентгенах (Р) или радах (рад). Зарядный потенциал ИК выбран в пределах от 180 до 250 В.

Подготовка комплекта к действию состоит из внешнего осмотра, проверки комплектности и зарядки дозиметров ДКП-50А.

Для подготовки дозиметра ДКП-50А (рис. 11, 12) к работе необходимо его зарядить: отвинтить защитный колпачок 7 дозиметра и колпачок 3 зарядного гнезда ЗД-5; повернуть ручку регулятора напряжения 2 влево до отказа; вставить дозиметр в зарядное гнездо 6; нажать на дозиметр и, наблюдая в окуляр, плавным вращением ручки регулятора напряжения 2 по часовой стрелке установить изображение нити на "0" шкалы; вынуть дозиметр из зарядного гнезда, завернуть защитный колпачок дозиметра и зарядного гнезда. Показание дозиметра снимается на свету при вертикальном положении нити.

2. **Комплект дозиметров ДП-24** (рис. 11) аналогичен ДП-22В, но включает 5 дозиметров ДКП-50А.

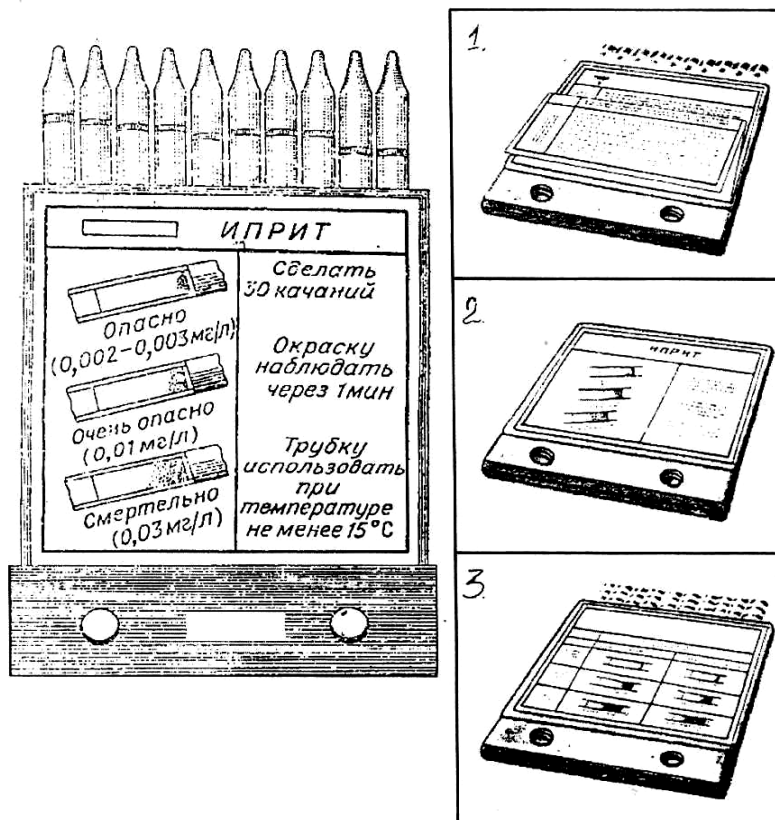


Рис. 16. Кассеты с индикаторными трубками.

- 1 – трубка с красным кольцом и точкой;
- 2 – трубка с желтым кольцом;
- 3 – трубка с тремя зелеными кольцами.

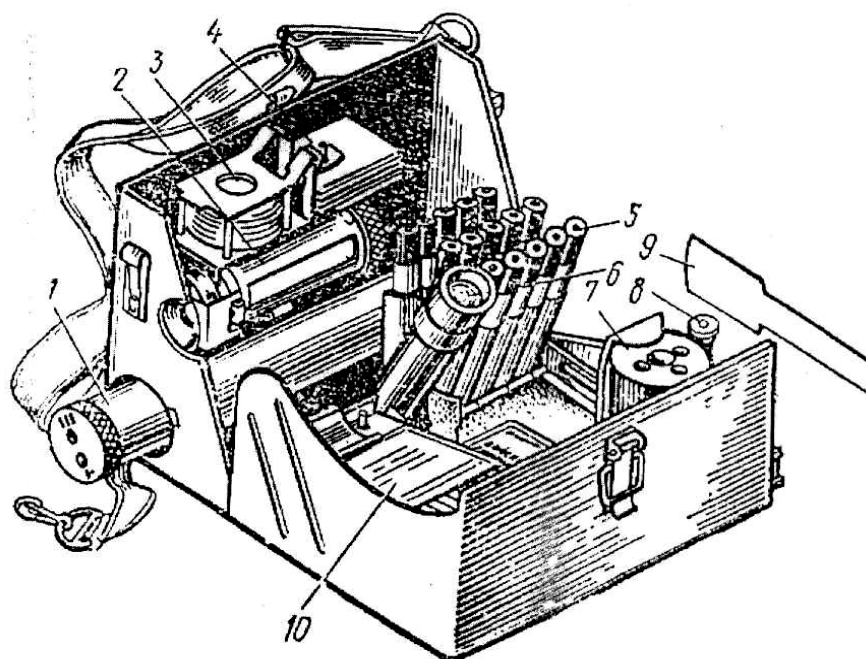


Рис. 15. Войсковой прибор химической разведки (ВПХР).

1 – ручной насос; 2 – насадка к насосу; 3 – защитные колпачки;
4 – противодымные фильтры; 5 – патроны грелки; 6 – электрический фонарь;
7 – грелка; 8 – штырь; 9 – лопаточка; 10 – бумажные кассеты с индикаторными трубками.

3. Комплект индивидуальных дозиметров ИД-1 (рис. 14) предназначен для измерения поглощенных доз смешанного гамма-нейтронного излучения в диапазоне от 20 до 500 рад (0,2-5 Гр). В состав комплекта входят: 10 дозиметров ИД-1; зарядное устройство ЗД-6; футляр со штативом на 10 гнезд; техническая документация.

Комплект предназначен для небольших формирований и учреждений ГОЧС. Подготовка комплекта и эксплуатация прибора аналогичны ДП-22В.

Зарядка дозиметров ИД-1 производится от зарядного устройства ЗД-6. Принцип работы зарядного устройства основан на следующем: при вращении ручки по часовой стрелке рычажный механизм создает давление на пьезоэлементы (кристаллы), которые, деформируясь, образуют на торцах разность потенциалов, приложенную таким образом, чтобы по центральному стержню подавался "плюс" на центральный электрод (рис. 14), а по корпусу - "минус" на внешний электрод конденсаторной ионизационной камеры дозиметра.

Примечание. Пьезоэлектрический эффект состоит в появлении электрических зарядов на границах некоторых кристаллов (пьезоэлектрики) при их сжатии или растяжении. В качестве кристаллов могут использоваться: сегнетовая соль, кварц, фосфат аммония, фосфат калия, керамика титаната бария и др.

Порядок зарядки дозиметра ИД-1 на зарядном устройстве следующий: повернуть ручку зарядного устройства против часовой стрелки до упора, вставить дозиметр в зарядно-контактное гнездо; направить его зеркало на внешний источник света; добиться максимального освещения шкалы поворотом зеркала; нажать на дозиметр и, наблюдая в окуляр, поворачивать ручку устройства по часовой стрелки до тех пор, пока изображение нити на шкале дозиметра не установится на "0"; вынуть дозиметр из гнезда и проверить положение нити на свет: при вертикальном положении нити её изображение должно быть на "0".

1.2.3. КОМПЛЕКТ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ ДОЗЫ ИД-11 (рис. 14)

предназначен для индивидуального контроля облучения людей с целью первичной диагностики радиационных поражений.

Индивидуальный измеритель дозы ИД-11 обеспечивает измерение поглощенной дозы гамма- и смешанного гамма-нейтронного излучения в диапазоне от 10 до 1500 рад.

Комплект состоит из 500 индивидуальных измерителей дозы ИД-11, измерительного устройства ИУ-1, двух кабелей питания, технической документации и запасных частей.

Регистрация доз гамма- и смешанного гамма-нейтронного излучения осуществляется с помощью алюмофосфатного стекла, активированного серебром. Доза излучения суммируется при периодическом облучении и сохраняется в дозиметре в течение 12 месяцев. Масса ИД-11 равна 25 г.

Измерительное устройство ИУ-1 может использоваться как в стационарных, так и в полевых условиях. Его питание осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, а также от аккумуляторов напряжением 12 или 24 В. Масса измерительного устройства 18 кг.

Лабораторная работа №3

Тема: ПРИБОРЫ ХИМИЧЕСКОЙ РАЗВЕДКИ И КОНТРОЛЯ

Обнаружение отравляющих (ОВ) и аварийно химически опасных веществ (АХОВ) в воздухе, на местности, технике и различных других объектах производится с помощью приборов химической разведки или путем взятия проб и последующего анализа их в химических лабораториях.

Основными приборами химической разведки, состоящими на снабжении формирований ГО объекта экономики, являются войсковой прибор химической разведки (ВПХР) и универсальный газоанализатор УГ-2.

2.1. Войсковой прибор химической разведки (рис. 15) предназначен для определения в воздухе, на местности и на технике ОВ-зарина, зомана, иприта, фосгена, дифосгена, синильной кислоты, хлорциана, а также паров V-газов в воздухе. Прибор состоит из корпуса и размещенных в нем насоса, бумажных кассет с индикаторными трубками, противодымных фильтров, насадки к насосу, защитных колпачков, грелки и патронов к ней, электрофонаря, лопатки.

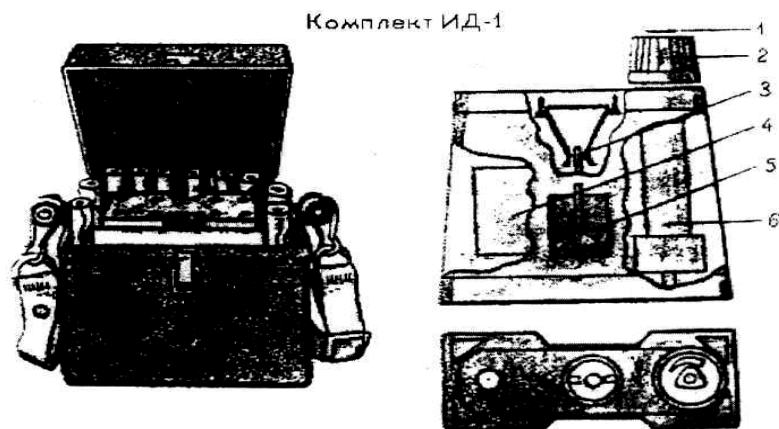
Принцип работы ВПХР заключается в следующем: при прокачивании через индикаторные трубки анализируемого воздуха, в случае наличия отравляющих веществ (ОВ), происходит изменение окраски наполнителя трубок, по которому приблизительно определяют концентрацию ОВ. **Ручной насос** 1 поршневого типа (рис. 15, 17) предназначен для прокачивания воздуха через индикаторные трубки. С помощью устройств, имеющихся в головке и ручке насоса, вскрывают индикаторные трубки и разбивают в них ампулы.

Индикаторные трубки (рис. 16) предназначены для определения ОВ и представляют собой запаянные стеклянные трубки, внутри которых помещены наполнитель и стеклянные ампулы с реактивами. На верхней части индикаторной трубки нанесена условная маркировка, показывающая, для обнаружения какого ОВ она предназначена: **красное кольцо и красная точка** - для определения фосфорорганических ОВ (ФОВ) - зарина, зомана, V-газов;

три зеленых кольца - для определения фосгена, дифосгена, синильной кислоты, хлорциана; **одно желтое кольцо** - для определения иприта.

Десять индикаторных трубок (ИТ) с одинаковой маркировкой размещаются в бумажной кассете. На лицевой стороне кассеты имеется колориметрический цветной эталон, краткие указания о порядке работы с индикаторной трубкой, дата изготовления и гарантийный срок годности.

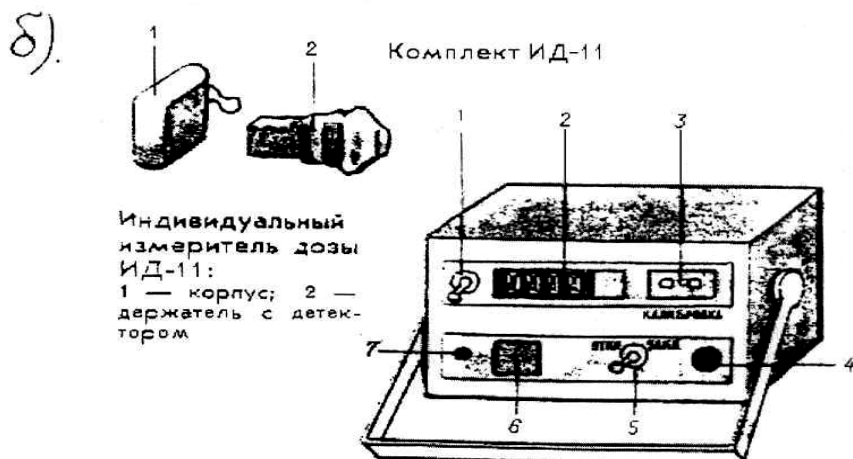
Насадка к насосу (рис. 15, 17) предназначена для работы с приборами в дыму, при определении ОВ на почве, вооружении, технике и в сыпучих материалах.



Комплект индивидуальных дозиметров ИД-1 состоит из десяти индивидуальных дозиметров ИД-1 и зарядного устройства ЗД-6

Зарядное устройство ЗД-6:

1 – трехгранник; 2 – ручка; 3 – зарядно-контактное гнездо; 4 – разрядник; 5 – преобразователь; 6 – зеркало.



Измерительное устройство (ИУ); 1 – тумблер включения “Вкл”; 2 – индикаторное цифровое табло; 3- ручка “Калибровка”; 4 – гнездо для установки детекторов индивидуальных измерителей доз; 5 – ключ для вскрывания детектора; 6 – ручка установки нуля “Уст.нуля”; 7 – клемма “Земля”.

Рис.14. Комплекты дозиметров: а) ИД-1 и б) ИД-11

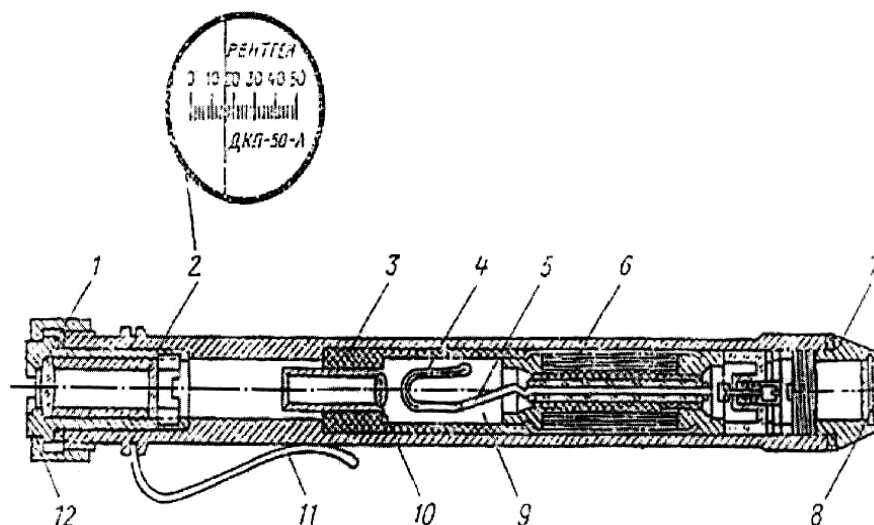


Рис.12. Дозиметр ДКП-50-А

1 – окуляр; 2 – шкала; 3 – корпус камеры (катод); 4 – платинированная нить; 5 – центральный электрод (анод); 6 – конденсатор; 7 – защитная оправа; 8 – стекло; 9 – ионизационная камера; 10 – объектив; 11 – держатель; 12 – гайка.

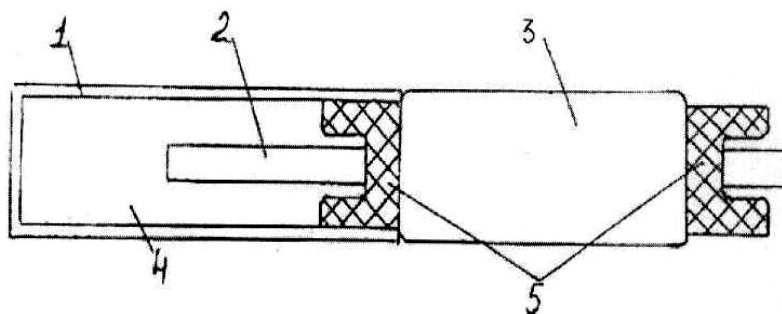


Рис.13. Конденсаторная ионизационная камера:

1 – стакан (катод); 2 – стержень (анод); 3 – конденсатор; 4 – воздух; 5 – изоляторы.

Противодымные фильтры (рис. 15, 17) используются для определения ОВ в дыму или в воздухе, содержащем пары веществ кислого характера, а также при определении ОВ в почве или сыпучих материалах.

Защитные колпачки (рис. 15, 17) для предохранения насадки от заражения ОВ изготавливаются из полиэтилена и имеют отверстия для прохода воздуха.

Грелка (рис. 15, 21) служит для подогрева индикаторных трубок при пониженной температуре воздуха. Она приводится в действие с помощью химического патрона, который состоит из металлической гильзы, ампулы с раствором хлорида меди и пластмассового колпачка. На дно гильзы насыпан порошок магнезия, закрытый сверху прокладкой из фильтровальной бумаги. Пластмассовый колпачок имеет центральное отверстие, закрытое полиэтиленовой пленкой. В это отверстие вводится штырь для разбивания ампулы в момент использования патрона.

В начале работы с ВПХР необходимо проверить его комплектность, исправность насоса, пригодность ИТ и др. Кассета с ИТ размещается так, чтобы сверху находились трубки с красным кольцом и точкой, затем – трубки с тремя зелеными кольцами и внизу – трубки с желтым кольцом.

В походном положении ВПХР носят на левом боку и закрепляют тесьмой вокруг пояса. При работе прибор передвигается вперед.

При подозрении на наличие в воздухе ОВ надевают противогаз и исследуют воздух с помощью индикаторных трубок. Исследование проводят сначала трубками с красным кольцом и точкой, затем трубками с тремя зелеными кольцами и в последнюю очередь - с желтым кольцом.

Для того чтобы **вскрыть индикаторную трубку** (рис. 16, 18), необходимо взять насос в левую руку, а трубку в правую, сделать надрез обоих концов трубки с помощью ножа, расположенного в головке насоса, и обломить надрезанные концы с помощью специальных углублений, имеющихся на головке насоса. Ампулы в индикаторной трубке разбиваются с помощью штырей ампуловскрывателя, расположенного в торце ручки насоса. При этом необходимо использовать ампуловскрыватель, соответствующий маркировке индикаторной трубки.

При работе с трубками, маркированными красным кольцом и точкой, вначале определяют наличие опасных концентраций фосфорорганических ОВ (ФОВ), а при получении отрицательного результата - безопасных.

Для определения ФОВ в опасных концентрациях необходимо: извлечь из кассеты две индикаторные трубки с красным кольцом и точкой и вскрыть их с двух концов;

разбить верхние ампулы обеих трубок и, взяв обе трубки за маркированные концы, встряхнуть одновременно 2-3 раза; одну из трубок

(опытную) вставить немаркированным концом в насос и прокачать через нее воздух (5-6 качаний), через вторую (контрольную) трубку воздух не прокачивать; разбить нижние ампулы в обеих трубках и одновременно встряхнуть их, после чего сразу наблюдать за изменением окраски наполнителя в контрольной трубке от красной до желтой. Одновременный переход красного цвета в желтый в обеих трубках свидетельствует об отсутствии ОВ в опасных концентрациях. К моменту образования желтой окраски в контрольной трубке сохранение красного цвета верхнего слоя наполнителя опытной трубки указывает на наличие ФОВ в опасных концентрациях.

При определении ФОВ в безопасных концентрациях порядок работы остается тот же, но число качаний насосом (50-60), и нижние ампулы в индикаторных трубках разбиваются не сразу, а через 2-3 минуты после прокачивания воздуха.

Если желтая окраска в трубках образуется сразу после разбивания ампул, то это свидетельствует о наличии в воздухе паров кислых веществ. В этом случае определение ФОВ следует повторить с использованием противодымного фильтра.

При работе с индикаторной трубкой, маркированной тремя кольцами, необходимо вскрыть трубку, разбить в ней ампулы, сделать 10-15 качаний насосом, после чего сравнить окраску наполнителя трубки с окраской эталона на кассете.

При работе с индикаторной трубкой, маркированной одним желтым кольцом, необходимо вскрыть трубку, сделать 60 качаний насосом и через 1 минуту сравнить окраску наполнителя с эталоном в кассете.

Определение ОВ на местности, технике и вооружении (рис. 17-20) проводится аналогично определению ОВ в воздухе, но с использованием насадки. На воронку насадки надевается защитный колпачок, прижимное кольцо находится в открытом состоянии. Насос с трубкой и насадкой с надетым защитным колпачком прижимают к исследуемой поверхности и прокачивают воздух. После определения ОВ защитный колпачок сбрасывают с помощью лопатки.

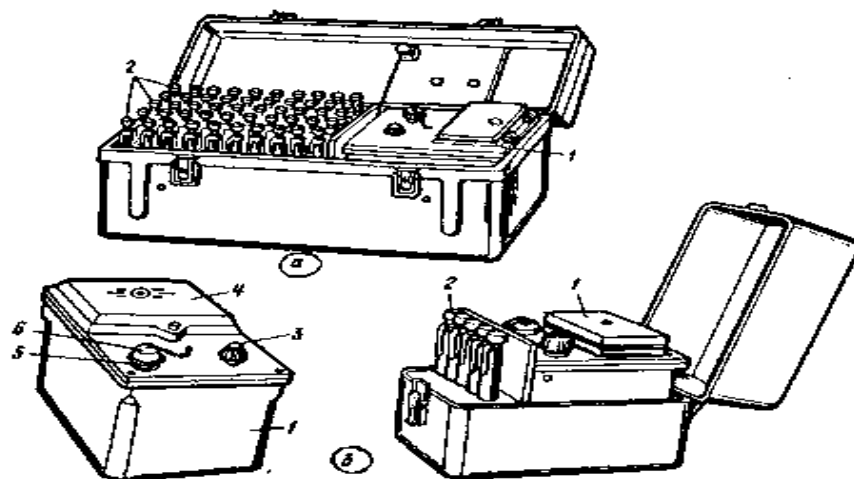
Для определения ОВ в дыму, (рис. 19) необходимо использовать насадку и противодымный фильтр, который закрепляется на воронке насадки прижимным кольцом.

Для определения ОВ в почве и в сыпучих материалах необходимо подготовить прибор, как и для определения ОВ на различных поверхностях, затем с помощью лопатки насыпать в колпачок, надетый на воронку насадки, пробу грунта или сыпучего материала, воронку накрыть противодымным фильтром и закрепить его с помощью прижимного кольца. При прокачивании воздуха насос держать воронкой вниз. После определения ОВ проба, защитный колпачок и фильтр выбрасываются.

При низких температурах определение ОВ проводится с использованием грелки. Перед вскрытием нижних ампул обе трубки нагревают в грелке в течение 1 мин.

2.2. Полуавтоматический прибор (рис. 22) **химической разведки (ППХР)** аналогичен ВПХР. Отличается тем, что исследуемый воздух прокачивается через индикаторные трубки не ручным насосом, а автоматически за счет ротационного насоса. Прибор устанавливается на автомашине разведки и питается от ее электросети с напряжением 12-13В.

а)



б)

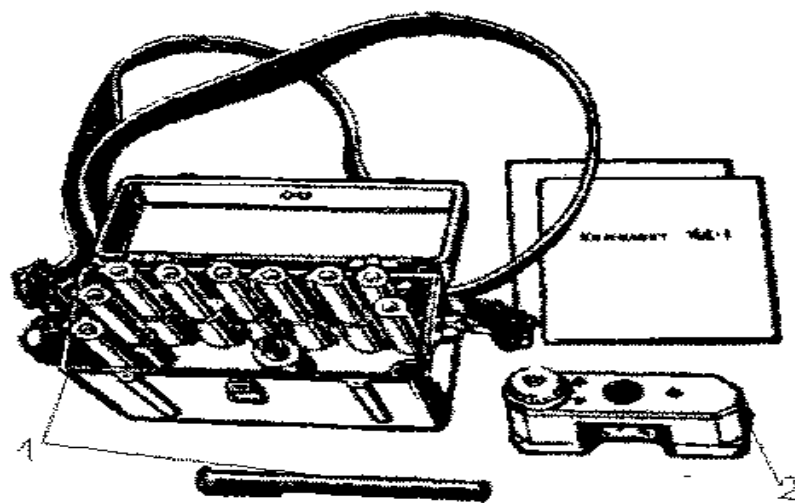


Рис. 11. Комплект дозиметров типа ДП-22В, ДП-24 и ИД-1.

а – ДП-22В, ДП-24:

1,4 – блок питания; 2 – дозиметры; 3 – регулятор; 5, 6 – гнезда зарядки;

б – ИД-1:

1 – дозиметр; 2 – зарядное устройство.

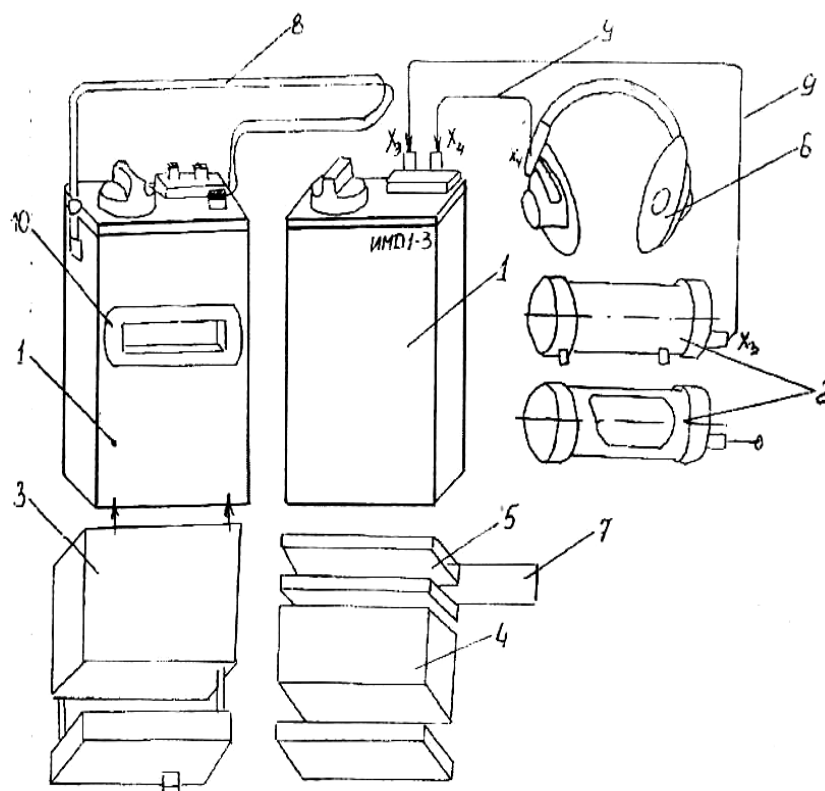


Рис.10. Измеритель ИМД-1Р и органы регулировки:

1 – пульт измерительный; 2 – блок детектирования; 3 – блок питания (ИМД-1-2); 4 – батарейный отсек; 5 – устройство переходное (УУМ); 6 – телефон ТГ-7м; 7 – жгут; 8 – ремень; 9 – комплект кабелей СШР; 10 – окно для считывания информации.

2.3. Универсальный газоанализатор УГ-2.

Универсальный газоанализатор УГ-2 (рис. 23, 24) предназначен для качественного и количественного определения содержаний АХОВ - хлора, аммиака, сероводорода, сернистого ангидрида, окиси углерода, окислов азота, бензола, толуола, ксилола, ацетона, ацетилена, этилового эфира, бензина, углеводородов нефти и др. в воздухе рабочей зоны производственных помещений и на территории химических предприятий /8/.

УГ-2 (рис. 24) состоит из воздухозаборного устройства и комплектов индикаторных средств. **Воздухозаборное устройство** включает в себя резиновый сильфон с двумя фланцами, стакана с пружиной, находящихся внутри корпуса. Во внутренних гофрах сильфона установлены распорные кольца для придания жесткости сильфону и сохранения постоянства объема. На верхней плате имеется неподвижная втулка для направления штока при сжатии сильфона. На штуцер с внутренней стороны надета резиновая трубка, которая через нижний фланец соединяется с внутренней полостью сильфона. Свободный конец резиновой трубки служит для присоединения индикаторной трубки при анализе. На цилиндрической поверхности штока расположены 4 продольные канавки с двумя углублениями для фиксации двух положений штока фиксатором. Расстояние между углублениями на канавках подобрано таким образом, чтобы при ходе штока от одного углубления до другого сильфон забирал заданный объем исследуемого воздуха.

В комплекты **индикаторных средств** УГ-2 (рис. 23) входят: ампулы с индикаторными и поглотительными порошками 4, необходимыми для изготовления индикаторных трубок (ИТ) 3 и фильтрующих патронов; принадлежности 5 – трубка

стеклянная индикаторная, стержень, воронка, заглушка, трубка резиновая, ампула НС-1, штырек, измерительные шкалы 2.

Подготовка газоанализатора УГ-2 к работе.

Перед началом работы необходимо:

- подготовить индикаторные трубки (ИТ);
- подготовить фильтрующие патроны;
- проверить герметичность воздухозаборного устройства УГ-2.

Принцип работы тот же, что и ВПХР. Зараженный воздух, проходя через индикаторную трубку, изменяет цвет наполнителя. Измеряя длину окрашенного столбика наполнителя в трубке по шкале, отградуированной в мг/м^3 , определяют концентрацию анализируемого АХОВ в воздухе. Продолжительность проведения одного анализа 2-10 минут.

2.4. Прибор УПГК.

На сегодня более совершенным и многофункциональным является полуавтоматический универсальный прибор газового контроля УПГК (рис. 25), в котором используются индикаторные трубки любых размеров как отечественного, так и зарубежного производства. Работает в диапазоне температур от -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$. Прибор оснащен сигнализацией, цифровым табло, имеет многопроцессорный блок, значительно расширяющий его эксплуатационные возможности. Может работать автономно от аккумуляторной батареи и через зарядно-питающее устройство от сети 220В. Существенным отличием УПГК является его универсальность: прибор предназначен для анализа воздуха, воды, почв, зараженных поверхностей, фуража, для чего в нем предусмотрено устройство пробоподготовки. Вес прибора с аккумулятором и блоком пробоотбора - 6,5кг.

Лабораторная работа № 4

Тема: ОРГАНИЗАЦИЯ ДОЗИМЕТРИЧЕСКОГО И ХИМИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Дозиметрический и химический контроль организуется на промышленных объектах начальниками отделов, секторов (штабов) ГОЧС, в формированиях ГО – их командирами.

Он включает:

- контроль облучения людей.
- контроль радиоактивного и химического заражения людей, а также техники, транспорта, одежды, средств индивидуальной защиты, продовольствия, воды и т.п.

Контроль облучения людей на объектах и в формированиях ГО проводится путем измерения доз облучения с помощью дозиметров ДКП-50А (ИД-1) групповым или индивидуальным методом.

Дозиметры выдаются из расчета:

- один на звено, группу 14-20 человек, а также защитное сооружение;
- **командно-начальствующему составу, а также лицам, действующим в отрыве от своих формирований каждому по дозиметру.**

Контроль радиоактивного заражения проводится на подготовленных площадках путем измерения степени заражения объектов по γ -излучению с помощью измерителей мощности дозы, например, ДП-5В. Из измеренного значения вычитается γ -фон, предварительно замеренный на площадке при удалении от нее объектов измерения на расстояние более 15-20 м. Контроль радиоактивного заражения может быть:

- сплошным, когда проверяется 100 % людей и техники;
- выборочным, когда проверяется некоторая их часть.

В отделах, секторах (штабах) и формированиях ГО ведется учет доз облучения по ведомости и карточкам установленной формы.

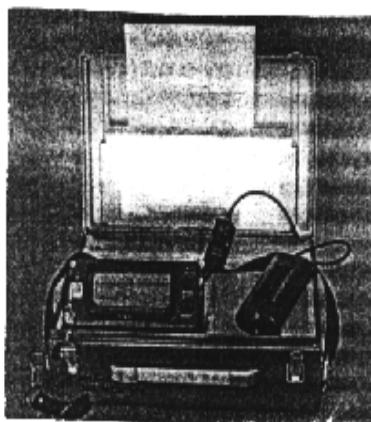
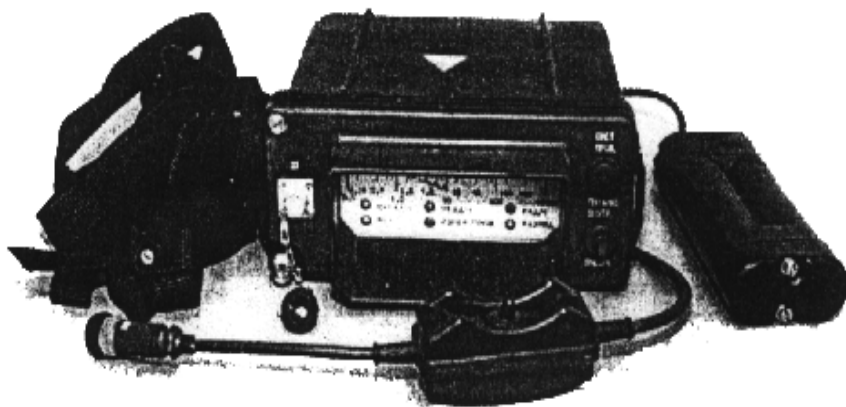


Рис. 9. Рентгенметр ИМД-2Н.

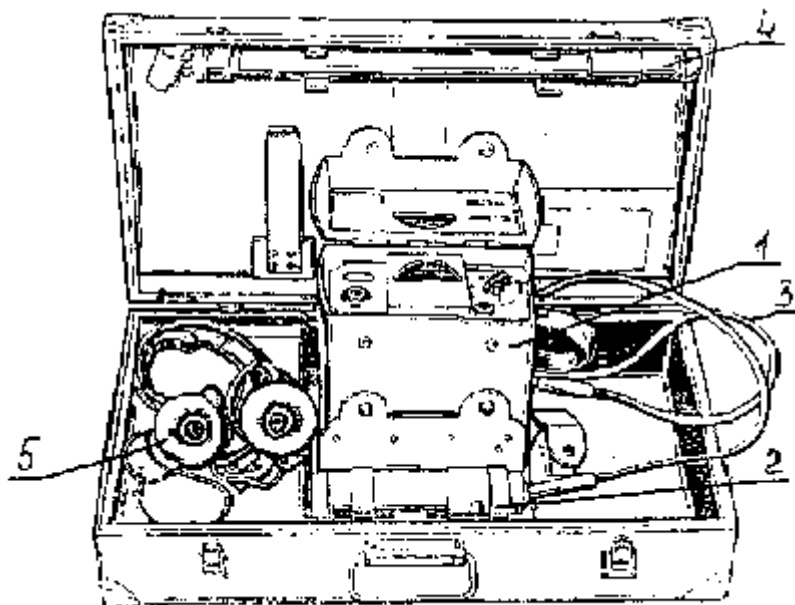


Рис. 7. Схема укладки прибора ДП-5В
1 – прибор ДП-5В; 2 – блок детектирования; 3 – кабель; 4 – удлинительная штанга; 5 – телефоны.

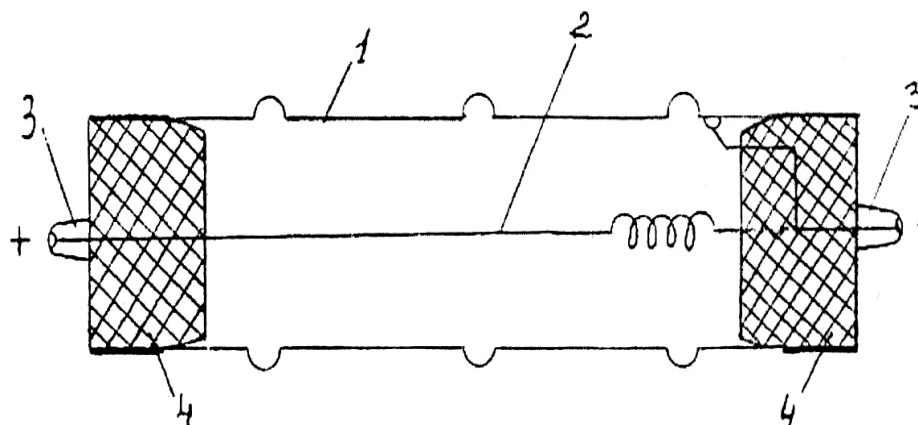


Рис. 8. Газоразрядный счетчик.

1 – корпус счетчика (катод); 2 – нить счетчика (анод); 3 – выводы; 4 – изоляторы.

Контроль химического заражения проводится после применения химического оружия или воздействия АХОВ с учетом данных разведки. Он предусматривает определение типа ОВ, АХОВ и плотности заражения объектов с помощью приборов ВПХР, УГ-2 и др.

На основании полученных результатов контроля определяется объем работ по санитарной обработке людей и обеззараживанию техники, транспорта, одежды, средств индивидуальной защиты, продовольствия, воды и других материальных средств, а также порядок их использования.

Литература для подготовки к лабораторным работам

1. Стихийные бедствия, аварии, катастрофы. Вып. 1. Библиотечка журнала "Военные знания". -М.:ред. «Военные знания», 1998.
2. Гражданская оборона/ Под ред. Дмитриева И.М. -М.: Агропромиздат, 1990.
3. Сильнодействующие ядовитые вещества. Библ. Журнала «Военные знания» - М.: ред. «Военные знания», 1997, с. 36-40
4. Гражданская оборона/ Под ред. Шубина Е.П. -М.: Просвещение, 1991.
5. Приборы «Белла», «Сосна», «РКСБ-104». Технические описания.
6. Приборы радиационной химической разведки и дозиметрического контроля. Методическая разработка. / НГТУ; Сост.: В.А. Днепроvский. Н.Новгород, 1992.-18с.
7. Максимов М.Г и др.. Радиоактивные загрязнения и их измерение. - М.:Энергоатомиздат, 1989. - 304 с.
8. Приборы дозиметрического и химического контроля. Учебное пособие. / НГТУ; Сост.: В.А.Горишний, В.Б. Чернецов. Н.Новгород, 1999.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 5

Тема: СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ Время - 4 часа.

Цель работы: ознакомиться со средствами защиты органов дыхания; получить практические навыки их использования.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И КЛАССИФИКАЦИЯ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) предназначены для защиты человека от попадания внутрь организма, на кожные покровы и повседневную одежду радиоактивных веществ (РВ), отравляющих веществ (ОВ) и бактериальных средств (БС).

По принципу применения средства индивидуальной защиты делятся на:

- средства защиты повседневного применения (промышленные СИЗ);
- эпизодического применения (СИЗ для аварийных работ и пострадавших в очагах

ЧС).

По объектам защиты средства индивидуальной защиты делятся на:

- средства защиты органов дыхания;
- средства защиты кожи.

По принципам действия средства индивидуальной защиты делятся на:

- фильтрующие. Принцип фильтрации состоит в том, что воздух, необходимый для поддержания жизнедеятельности организма человека, очищается от вредных примесей при прохождении через средство защиты:

- изолирующие. Средства защиты изолирующего типа полностью изолируют организм человека от окружающей среды с помощью материалов, непроницаемых для воздуха и вредных примесей.

По способу подачи воздуха различают средства индивидуальной защиты:

па:

- с принудительной подачей воздуха;
- самовсасывающие.

По кратности использования средства индивидуальной защиты делятся

- многократного использования;
- однократного использования.

По способу изготовления средства индивидуальной защиты делятся на:

- средства, изготовленные промышленностью;

- простейшие, изготовленные из подручных материалов. Кроме средств индивидуальной защиты существуют медицинские средства защиты.

2. СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

2.1. ФИЛЬТРУЮЩИЕ ПРОТИВОГАЗЫ

Фильтрующий противогаз предназначен для защиты органов дыхания, глаз, кожи лица от воздействия ОВ, РВ, ЕС, (АХОВ), а также различных вредных примесей, присутствующих в воздухе.

В настоящее время имеются фильтрующие гражданские противогазы различной модификации и промышленные противогазы.

Для защиты населения наибольшее распространение получили фильтрующие противогазы: для взрослого населения - ГП-5 (ГП-5М), ГП-7 (ГП-7В); для детей - ПДФ-Ш. ПДФ-Д, ПДФ-2Ш. ПДФ-2Д. КЗД.

2.1.1 Гражданский противогаз ГП-5. В состав комплекта входят два основных элемента: фильтрующе-поглощающая коробка ГП-5 и лицевая часть ШМ-62 у. Шлем-маска имеет 5 ростов (О, 1. 2. 3, 4).

Внутри фильтрующе-поглощающей коробки ГП-5

расположены противоаэрозольный фильтр и шихта. Лицевая часть ШМ-62у представляет собой шлем-маску, изготовленную на основе резины из натурального или синтетического каучука. В шлем-маску вмонтирован очковый узел и клапанная коробка. Клапанная коробка имеет один вдыхательный и два выдыхательных клапана и служит для распределения

потоков воздуха. Незапотевающие пленки изготавливаются из целлюлозы и бывают односторонние (НП) и двусторонние (НПН). Они устанавливаются с внутренней стороны стекол противогаза желатиновым покрытием к глазам и фиксируются прижимными кольцами. Желатин равномерно впитывает конденсированную влагу, тем самым сохраняя прозрачность пленки.

Комплект из 6 пленок упакован в металлическую коробку. Утеплительные манжеты используются только зимой при температуре ниже минус 10 °С. Манжета надевается на ободок очков с внешней стороны. Пространство между стеклами манжет и очков предохраняет очки шлем-маски от замерзания.

2.1.2. Гражданский противогаз ГП-5М. В комплект противогаза входит шлем-маска ШМ-66Му с мембранной коробкой для переговорного устройства. В

лицевой части сделаны сквозные вырезы для ушных раковин, что обеспечивает нормальную слышимость.

Подгонка противогаза начинается с определения требуемого роста лицевой части. Рост лицевой части типа 1ИМ-62у, ШМ-ббМу определяется по величине вертикального обхвата головы путем ее измерения по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Измерения округляют до 0,5 см. До 63 см берут нулевой рост, от 63,5 до 65,5 см - первый, от 66 до 68 см - второй, от 68,5 до 70,5 см - третий, от 71 см и более - четвертый.

Перед применением противогаз следует проверить на исправность и герметичность. Осматривая лицевую часть, следует определить ее целостность, обратив внимание на стекла очкового узла. После этого проверить клапанную коробку, состояние клапанов. Они не должны быть покороблены, засорены или порваны. На фильтрующе-поглощающей коробке не должно быть вмятин, проколов, в горловине - повреждений. Обращается внимание на то, чтобы в коробке не пересыпались зерна поглотителя.

2.1.3. Гражданский противогаз ГП-7. В комплект противогаза входят:

фильтрующе-поглощающая коробка ГП7к, лицевая часть в виде маски МГП, сумка, защитный трикотажный чехол, коробка с незапотевающими пленками, утеплительные манжеты. Его масса в комплекте без сумки - около 900 г (фильтрующе-поглощающая коробка - 250 г, лицевая часть - 600 г).

Фильтрующе-поглощающая коробка ГП-7к по конструкции аналогична коробке ГП-5, но с улучшенными характеристиками, уменьшено ее сопротивление, что облегчает дыхание. Лицевая часть МГП представляет собой маску объемного типа с «независимым» обтюратором, с наголовником (предназначен для закрепления лицевой части) в виде резиновой пластины с пятью лямками (лобная, две височные, две щечные), очкового узла, переговорного устройства (мембраны), узлов клапана вдоха и выдоха, прижимных колец для закрепления незапотевающих пленок. «Независимый» обтюратор представляет собой полосу тонкой резины и служит для создания надежной герметизации лицевой части на голове. При этом механическое воздействие лицевой части на голову очень незначительно. На каждой лямке с интервалом в 1 см нанесены упоры ступенчатого типа, которые предназначены для надежного закрепления их в пряжках. У каждого упора имеется цифра, указывающая его порядковый номер. Это позволяет точно фиксировать нужное положение лямок при подгонке маски. Нумерация цифр идет от свободного конца лямки к затылочной пластине. Гидрофобный трикотажный чехол надевается на фильтрующе-поглощающую коробку и предохраняет ее от заражения, снега, пыли и влаги.

Снижение сопротивления дыханию и давления на голову позволяет увеличить время пребывания в противогазе. Благодаря тому им могут пользоваться люди старше 60 лет, а также люди с легочными и сердечнососудистыми заболеваниями.

Наличие у противогаза переговорного устройства (мембраны) обеспечивает четкое понимание передаваемой речи, значительно облегчает пользование средствами связи (телефоном, радио).

2.1.4. Гражданские противогазы ГП-7В, ГП-7ВМ. Противогаз ГП-7В

отличается от ГП-7 тем, что в нем лицевая часть МП1-В имеет устройство для приема воды, представляющее собой резиновую трубку с мундштуком и ниппелем.

Противогаз ГП-7ВМ отличается от противогаза ГП-7В тем, что маска М-80 имеет очковый узел в виде трапециевидных изогнутых стекол, обеспечивающих возможность работы с оптическими приборами (рис. 15).

Подбор лицевой части необходимого типоразмера ГП-7 осуществляется на основании результатов измерения мягкой сантиметровой лентой горизонтального и вертикального обхватов головы. Горизонтальный обхват определяется измерением головы по замкнутой линии, проходящей спереди по надбровным дугам, сбоку на 2-3 см выше края ушной раковины и сзади через наиболее выступающую точку головы. Вертикальный

-измерением головы по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Измерения округляются с точностью до 5 мм. По сумме двух измерений устанавливают нужный типоразмер (табл. 2).

Таблица 2

Рост лицевой части		1		2		3		
Положение упоров лямок	ГП1-7. ГП1-7В	4-8-8	3-7-8	3-7-8	3-6-7	3-6-7	3-5-6	3-4-5
	Г П7-МП	4-8- $\leq$ 5	3-7-6	3-7-6	3-6-5	3-6-5	3-5-4	3-4-3
Сумма горизонтального и вертикального обхвата головы, мм		До 1185	1 90-1210	1 1215-1235	1240-1260	1265-1285	1290-1310	1310 и более

Примечание. Положение лямок наголовника устанавливают при подгонке противогаза.

2.1.5. Промышленные противогазы. Существует несколько марок промышленных фильтрующих противогазов, которые являются индивидуальным средством защиты органов дыхания и зрения рабочих различных отраслей промышленности, сельского хозяйства от воздействия вредных веществ (газов, паров, пыли, дыма и тумана), присутствующих в воздухе.

Запрещается применять промышленные противогазы при недостатке кислорода в воздухе (менее 18 %). Например, при работах в емкостях, цистернах, колодцах и других изолированных помещениях.

Не допускается применение промышленных противогазов для защиты от низкокипящих жидкостей, плохо сорбирующихся органических веществ, например, таких как метан, этилен, ацетилен. Не рекомендуется работать в таких противогазах, если состав газов и паров вредных веществ не известен.

Промышленный противогаз состоит из фильтрующей коробки, лицевой части (шлем-маски) с соединительной трубкой и сумки. Фильтрующая коробка служит для очистки воздуха, вдыхаемого человеком, от ядовитых веществ и вредных примесей. В зависимости от состава этих примесей она может содержать один или несколько специальных поглотителей или сочетание поглотителя с аэрозольным фильтром. При этом коробки строго специализированы по составу поглотителей, а поэтому отличаются друг от друга окраской и маркировкой (табл. 3). Шлем-маски промышленных противогазов изготавливаются пяти ростов: 0, 1, 2, 3, 4. Чтобы подобрать шлем-маску, надо мягкой сантиметровой лентой произвести два измерения головы. Вначале определить длину круговой линии, проходящей по подбородку, щекам и через высшую точку головы (макушку). Затем измерить длину полуокружности, проходящей от отверстия одного уха к отверстию другого по лбу через надбровные дуги. Результаты двух обмеров суммируют и находят требуемый рост шлем-маски. При сумме до 93 см размер нулевой, от 93 до 95 см - первый, от 95 до 99 см - второй, от 99 до 103 см - третий, от 103 и выше четвертый.

Коробки марок А, Б, Г, Е, КД изготавливаются как с аэрозольными фильтрами, так и без них. Коробка БКФ - только с такими фильтрами. Коробки СО и М — без них. Белая

вертикальная полоса на коробке означает, что она оснащена аэрозольным фильтром.

Все коробки имеют сопротивление дыханию 18 мм вод. ст., СО и М — около 20. Если на коробке стоит индекс «8», то сопротивление дыханию не превышает 8 мм вод. ст.

Таблица 3

Марка коробки	Цвет коробки	Вредные вещества, от которых защищает коробка
А	Коричневый	Пары органических соединений (бензин, керосин, ацетон, бензол, эфир, толуол, ксилол, сероуглерод, спирты, тетраэтил-свинец, анилин), фосфор и хлорорганические ядохимикаты
В	Желтый	Кислые газы и пары (сернистый газ, хлор, сероводород, синильная кислота, окислы азота, хлористый водород, фосген), фосфор и хлорорганические ядохимикаты
Г	Одна половина - черная, вторая - желтая	Пары ртути, ртутьорганические ядохимикаты на основе этилмеркурхлорида
К	Черный	Мышьяковистый и фосфористый водород
КД	Серый	Аммиак, сероводород и их смеси
БКФ	Защитный	Кислые газы, пары органических веществ, мышьяковистого и фосфористого водорода
М	Красный	Оксид углерода в присутствии органических паров (кроме практически несорбирующихся веществ, например, метана, бутана, этана, этилена и др.), кислых газов, аммиака, сероводорода
СО	Белый	От окиси углерода

Примечания.

1. При пользовании противогазом марки Г необходимо вести учет времени работы каждой коробки. По истечении 100 и 80 часов соответственно для марок Г без поверхностно-активного фильтра (ПАФ) и с ПАФ они считаются отработанными и должны заменяться новыми.

2. Отработка фильтрующих коробок марок М и СО определяется по увеличению массы. При увеличении массы коробок М на 3-5 г и СО на 50 г по сравнению с первоначальной (на корпусе эта масса указана) коробки считаются отработанными и заменяются новыми.

2.1.6. Пользование противогазом. Подобрал шлем-маску, ее обязательно примеряют. Новую лицевую часть предварительно необходимо протереть снаружи и

внутри чистой тряпочкой или тампоном ваты, смоченным в воде, а клапаны выдоха продуть. Шлем-маску, бывшую в употреблении, следует отсоединить от коробки, протереть двухпроцентным раствором формалина или промыть водой с мылом и просушить.

При сборке противогаза шлем-маску берут в левую руку за клапанную коробку, а правой рукой ввинчивают до отказа фильтрующе-поглощающую коробку навинтованной горловиной в патрубок клапанной коробки шлем-маски.

При переводе противогаза в «боевое» положение необходимо:

- задержать дыхание, закрыть глаза;
- снять головной убор и зажать его между коленями или положить рядом;
- убрать волосы со лба и висков, женщинам следует гладко зачесать волосы назад, заколки и украшения снять (их попадание под обтюратор приведет к нарушению герметичности);

- вынуть шлем-маску из сумки, взять ее обеими руками за утолщенные края у нижней части так, чтобы большие пальцы рук были с наружной стороны, а остальные - внутри. Подвести шлем-маску к подбородку и резким движением рук вверх и назад натянуть ее на голову так, чтобы не было складок, а очки прились против глаз (ГП-5, ГП-5М);

- для правильного надевания ГП-7 надо взять лицевую часть обеими руками за щечные лямки так, чтобы большие пальцы захватывали их изнутри. Затем фиксируют подбородок в нижнем углублении обтюратора и движением рук вверх и назад натягивают наголовник на голову и подтягивают до упора щечные лямки;

- сделать полный выдох (для удаления зараженного воздуха из-под шлем-маски, если он туда попал в момент надевания), открыть глаза и возобновить дыхание;

- надеть головной убор, застегнуть сумку и закрепить ее на туловище.

2.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАТРОНЫ.

В результате развития химической и нефтехимической промышленности в производстве увеличено применение химических веществ. Многие из них по своим свойствам вредны для здоровья людей. Их называют сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ).

С целью расширения возможностей гражданских противогазов по защите от СДЯВ для них введены дополнительные патроны (ДПГ-1 и ДПГ-3).

ДПГ-1 в комплекте с противогазом защищает от двуокиси азота, метила хлористого, окиси углерода и окиси этилена. ДПГ-3 в комплекте с противогазом защищает от аммиака, хлора, диметиламина, нитробензола, сероводорода, сероуглерода, синильной кислоты, тетраэтилсвинца, фенола, фурфурола, хлористого водорода.

Внутри патрона ДПГ-1 два слоя шихты - специальный поглотитель и гопкалит. В ДПГ-3 только один слой поглотителя. Чтобы защитить шихту от увлажнения при хранении, горловины должны быть постоянно закрытыми: наружная - с навинченным колпачком с прокладкой, внутренняя - с повернутой заглушкой.

2.3. ИЗОЛИРУЮЩИЕ ПРОТИВОГАЗЫ

Изолирующие противогазы являются специальными средствами защиты органов дыхания, глаз и кожи лица от любых вредных примесей, находящихся в воздухе независимо от их свойств и концентраций. Они используются также в тех случаях, когда невозможно применение фильтрующих противогазов, например, при наличии в воздухе очень высоких концентраций ОВ или любой вредной примеси, кислорода менее 16 %, а также при работе под водой на небольшой глубине.

По принципу действия изолирующие противогазы делятся на две группы:

- противогазы на основе химически связанного кислорода (ИИ-4, ИП-5);
- противогазы на основе сжатого кислорода или воздуха (КИП-7, КИП-8).

Исходя из принципа защитного действия, основанного на полной изоляции органов дыхания от окружающей среды, время пребывания в изолирующем противогазе зависит

не от физико-химических свойств ОВ, РВ, БС и их концентраций, а от запаса кислорода и характера выполняемой работы.

2.4.1. РЕСПИРАТОРЫ

Респираторы представляют собой облегченное средство защиты органов дыхания от вредных газов, паров, аэрозолей и пыли.

Респираторы делятся на два типа. Первый - это респираторы, у которых полумаска и фильтрующий элемент одновременно служат и лицевой частью. Второй - очищает вдыхаемый воздух в фильтрующих патронах, присоединяемых к полумаске.

По назначению подразделяются на:

- противопылевые - защищают органы дыхания от пылей и аэрозолей различных видов;
- противогазовые - защищают органы дыхания от воздействия вредных паров и газов;
- газопылезащитные - защищают от газов, паров и аэрозолей при одновременном их присутствии в воздухе.

В зависимости от срока службы респираторы могут быть:

- одноразового применения (ШБ-1 «Лепесток», «Кама»);
- многоразового использования (У-2К).

2.4.1. Противопылевые респираторы. В качестве фильтров в противопылевых респираторах используют тонковолокнистые фильтровальные материалы. Наибольшее распространение получили полимерные фильтровальные материалы типа ФП (фильтр Петрянова) благодаря их высокой эластичности, большой пылеемкости, а главное, из-за высоких фильтрующих свойств. Важной отличительной способностью материалов ФП, изготовленных из перхлорвинила и других полимеров, обладающих изоляционными свойствами, является то, что они несут электростатические заряды, которые резко повышают эффективность улавливания аэрозолей и пыли.

Респиратор противопылевой У-2К (в гражданской обороне Р-2) обеспечивает защиту органов дыхания от силикатной, металлургической, горнорудной, угольной, радиоактивной и другой пыли, от некоторых бактериальных средств, дустов и порошкообразных удобрений, не выделяющих токсичные газы и пары. Использовать респиратор целесообразно при кратковременных работах небольшой интенсивности и запыленности воздуха. Не рекомендуется применять, когда в атмосфере сильная влага.

Респиратор представляет собой фильтрующую полумаску, наружный фильтр которой изготовлен из полиуретанового поропласта зеленого цвета, а внутренняя его часть - из тонкой воздухо непроницаемой полиэтиленовой пленки, в которую вмонтированы два клапана вдоха. Клапан выдоха размещен в передней части полумаски и защищен экраном. Между поропластом и полиэтиленовой пленкой расположен второй фильтрующий слой из материала ФП. Для плотного прилегания респиратора к лицу в области переносицы имеется носовой зажим - фигурная алюминиевая пластина. Крепится при помощи регулируемого оголовья.

Респираторы У-2К изготавливаются трех ростов, которые обозначаются на внутренней подбородочной части полумаски. Определение роста производится путем измерения высоты лица человека, т. е. расстояния между точкой наибольшего углубления переносицы и самой нижней точкой подбородка. При величине измерения от 99 до 109 мм берут первый рост, от 109 до 119 мм - второй, от 119 и выше - третий.

Принцип действия респиратора основан на том, что при вдохе воздух последовательно проходит через фильтрующий полиуретановый слой маски, где очищается от грубодисперсной пыли, а затем через фильтрующий полимерный материал (ФП), в котором происходит очистка воздуха от тонкодисперсной пыли. После очистки вдыхаемый воздух через клапаны вдоха попадает в подмасочное пространство и в органы дыхания. При выдохе воздух из подмасочного пространства выходит через клапан выдоха наружу.

Чтобы подогнать респиратор У-2К (Р-2), нужно:

- вынуть его из полиэтиленового мешочка и проверить его исправность, надеть полумаску на лицо так, чтобы подбородок и нос разместились внутри нее, одна нерастягивающаяся тесьма оголовья

располагалась бы на теменной части головы, а другая -на затылочной;

- с помощью пряжек, имеющихся на тесемках, отрегулировать их длину (для чего следует снять полумаску) таким образом, чтобы надетая полумаска плотно прилегала к лицу;

- на подогнанной надетой полумаске прижать концы носового зажима к носу.

Для проверки плотности прилегания респиратора к лицу необходимо: ладонью плотно закрыть отверстия предохранительного экрана клапана выдоха и сделать легкий выдох. Если при этом по линии прилегания полумаски к лицу воздух не выходит, а лишь несколько раздувает респиратор, значит, он надет герметично. Если воздух проходит в области носа, то надо плотнее прижать концы носового зажима.

После снятия респиратора необходимо удалить пыль с наружной части полумаски с помощью щетки или вытряхиванием. Внутреннюю поверхность необходимо протереть и просушить, после чего респиратор необходимо вложить в полиэтиленовый пакет, который закрывается кольцом.

2.4.2. Газопылезащитные респираторы имеют как бы промежуточное значение между респираторами противопылевыми и противогазами. Они легче, проще и удобнее в использовании, чем противогаз. Однако защищают только органы дыхания при концентрации вредных веществ не более 10-15 ПДК. Глаза, лицо остаются открытыми.

Вместе с тем такие респираторы во многих случаях довольно надежно предохраняют человека в газовой и пылегазовой среде.

Респиратор газопылезащитный РУ-60М защищает органы дыхания от воздействия вредных веществ, присутствующих в воздухе одновременно в виде паров, газов и аэрозолей (пыли, дыма, тумана). Запрещается применять эти респираторы для защиты от высокотоксичных веществ типа синильной кислоты, мышьяковистого, фосфористого, цианистого водорода, тетраэтилсвинца, низкомолекулярных углеводородов (метан, этан), а также от веществ, которые в парогазообразном состоянии могут проникнуть в организм через неповрежденную кожу.

Респиратор РУ-60М состоит из резиновой полумаски, обтюратора, поглощающих патронов (марки А, В, КД, Г, см. табл. 3). пластмассовых манжет с клапанами вдоха, клапана выдоха с предохранительным экраном и оголовья.

С этими респираторами разрешается работать в средах, где концентрация пыли не более 100 мг/м³.

2.5. ГАЗОДЫМОЗАЩИТНЫЙ КОМПЛЕКТ

Статистика показывает, что пожары с большим количеством человеческих жертв чаще всего встречаются в гостиницах, театрах, универсамах, ресторанах, вечерних клубах, учебных заведениях, на предприятиях, использующих легковоспламеняющиеся материалы. Помещения быстро заполняются окисью углерода и другими токсическими газами. Люди гибнут от отравлений. Чтобы защитить органы дыхания и глаза от ядовитых газов, а голову человека от огня при выходе из горящего помещения, создан специальный газодымозащитный комплект.

Газодымозащитный комплект (ГДЗК) состоит из огнестойкого капюшона с прозрачной смотровой пленкой. В нижней части расположена эластичная манжета. Внутри капюшона находится резиновая полумаска, в которой закреплен фильтрующий сорбирующий патрон с клапаном вдоха. ГДЗК имеет регулируемое оголовье.

При надевании следует широко растянуть эластичную манжету и накинуть капюшон на голову так, чтобы манжета плотно облегла шею, при этом длинные волосы заправляются под капюшон. Очки можно не снимать.

ГДЗК обеспечивает защиту от окиси углерода и цианистого водорода не менее 15

мин. Соппротивление при вдохе при 30 л/мин - не более 149 Па (15 мм вод ст). Масса 800 г.
Комплект хранится в картонной коробке в пакете из трехслойной полиэтиленовой пленки.

Контрольные вопросы

1. Назначение и классификация средств индивидуальной защиты.
2. Гражданский противогаз ГП-5, назначение, состав комплекта, разновидности противогаза. Определение роста лицевой части.
3. Гражданский противогаз ГП-7, назначение, состав комплекта разновидности противогаза. Установленные типоразмеры. Подбор лицевой части.
4. Промышленные противогазы, условия использования, состав комплекта. Характеристика промышленных противогазов.
- 16
5. Пользование противогазом.
6. Респираторы, назначение, типы респираторов.
7. Респиратор У-2К, устройство, принцип действия, определение роста, подгонка респиратора, уход.
8. Респиратор РУ-60М, устройство, назначение.
9. Газодымозащитный комплект, состав комплекта, назначение.
10. Дополнительные патроны, устройство, назначение.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учеб.: доп. Мин. обр. РФ/ Б. С. Мاستрюков. - 2-е изд., стер.. - М.: Академия, 2004. - 336 с.. - (Высшее проф. образование). -Библиогр.: с. 328
2. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях: Практикум/ С. А. Приходько; АмГУ. Инженер.- физич. фак.. -Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2003. - 128 с..
- 3.Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: учеб, пособие: Рек. Дальневост. регион. УМЦ/ А. Н. Мирошниченко ; АмГУ . Инженер.- физич. фак.. - Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2005. - 156 с.: табл.. - Библиогр.: с. 147
- 4.Основы токсикологии в безопасности жизнедеятельности: Учеб. пособие/ А.Н.Мирошниченко ; АмГУ. Инженер.-физич. фак.. -Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та , 2004. - 136 с.
5. Гражданская оборона: Учебник для вузов / В.Г. Атаманюк, Л.Г. Ширшев, Н.И. Акимов. Под ред. Д.И. Михайлика. - М.: Высш. шк., 1986.-207с.: ил.

3.3 Методические указания к практическим занятиям

Целью проведения практических занятий является закрепление полученного на лекциях теоретико-методического материала, развитие логического мышления и аналитических способностей у будущих специалистов.

Методика проведения практических занятий предусматривает решение общих (типовых) задач и нескольких задач для самостоятельного решения в группах, ознакомление с приемами и методами оказания доврачебной помощи пострадавшим, мерами защиты в случае чрезвычайных ситуаций и т.п.

Темы практических занятий сообщаются студентам заранее.

На каждом практическом занятии студентам выдаются методические рекомендации для выполнения практических работ, в которых кратко изложен основной теоретический материал по теме практической работы, а также приведен порядок выполнения работы с требованиями к отчету.

В таблице 4 представлены темы практических работ в порядке их проведения.

Таблица 4 – Темы и объем практических работ (5 и 6 семестр)

Номер работы	Наименование и вид работы	Трудоемкость в часах
1	Порядок организации и принцип формирования КЧС и ПБ на предприятии (ролевая игра).	4
2	Прогнозирование последствий и оценка обстановки при возникновении техногенных ЧС.	6
3	Прогнозирование последствий и оценка обстановки при возникновении природных ЧС.	6
4	Определение границ и структуры зон очага поражения при химическом заражении.	2
5	Разработка «Плана действий при возникновении ЧС на ОЭ» (деловая игра).	4
6	Организация эвакуации населения из зоны ЧС (ролевая игра).	4
7	Проведение исследования по повышению устойчивости функционирования ОЭ (деловая игра)	4
8	Организация и проведение спасательных работ и ликвидации последствий при аварии, катастрофе, стихийном бедствии (дел. игра).	4
9	Психологический тренинг готовности к безопасному выполнению спасательных работ.	2
10	Обучение населения действиям в чрезвычайных ситуациях (семинар)	2
11	Порядок организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований ПБ (деловая игра).	4
12	Порядок разработки и экспертизы декларации ПБ на ОПО (семинар)	4
13	Расчет времени противопожарной эвакуации людей из помещений.	2
14	Определение категории зданий и помещений по взрывопожарной и пожарной опасности	2
15	Гарантии социальной защиты граждан, не являющихся спасателями, привлекаемых к проведению работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций (семинар)	4
Итого по практическим занятиям -		54 час.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Амурский государственный университет»**

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ ДИСЦИПЛИНА «БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ»

«РАСЧЕТ НАГРУЗОК, СОЗДАВАЕМЫХ УДАРНОЙ ВОЛНОЙ» (тема работы)

Ф.И.О. студента _____

Группа _____

Вариант _____

Ф.И.О. преподавателя _____

Подпись студента _____

Подпись преподавателя _____

Дата сдачи работы _____

Дата проверки работы _____

Форма задания:**РАСЧЕТ НАГРУЗОК, СОЗДАВАЕМЫХ УДАРНОЙ ВОЛНОЙ**

ВАРИАНТ № _____

1. Исходные данные:

Источн ик взрыва	Масса горюч его газа, кг	Объе м поме щен ия, $V_{п, м^3}$	Объект воздействия	Расст ояние от центр а взрыв а R, м	Высота и ширин а объект а $a \times b$, м	Площа дь попере чного сечени я объект а, $м^2$	Вес объек та G, Н	Коэф фицие нт трени я, f	Коэф. аэродин амичес кого сопроти вления, C_x
Взрыв газовоз душной смеси									

2. Цель работы: провести оценку степени разрушения данных объектов для проведения восстановительных работ.

3. Ход работы:

Нагрузки, создаваемые ударной волной в результате взрыва газовойдушной смеси приводят к разрушениям зданий, сооружений, оборудования, установок и т.д.

В результате разрушения объектов возникают чрезвычайные ситуации с соответствующими степенями разрушения, опрокидывания и смещения оборудования и установок.

Для принятия решений по проведению восстановительных работ на объектах, подвергшихся разрушению, необходимо провести оценку степени разрушения.

3.1. Избыточное давление при взрыве газовойдушной смеси определяется по формуле:

$$\Delta P_{\phi} = \frac{m \cdot H_1 \cdot P_0 \cdot z}{V_{п} \cdot c \cdot \rho \cdot T_0 \cdot R_H},$$

где ΔP_{ϕ} – избыточное давление, кПа; m – масса горючего газа, кг; H_T – теплота сгорания, кДж/кг ($H_T=40 \cdot 10^3$); P_0 – начальное давление, кПа ($P_0=101$); z – коэф. участия воздушной смеси, ($z=0,5$); V_n – объем помещения, $м^3$; c – теплоемкость воздуха, кДж/кг ($c=1,01$); ρ – плотность воздуха, $кг/м^3$ ($\rho=1,29$); T_0 – температура в помещении, К ($T_0=300$); R_n – коэф. негерметичности помещения, ($R_n=3$).

В нашем случае формула примет вид:

$$\Delta p_{\phi} = \underline{\hspace{10em}} = \underline{\hspace{10em}} \text{ кПа}$$

3.2. Определяем степень разрушения объекта воздействия.

Степень разрушения объекта воздействия (здания, сооружения и т.д. оценивается по критерию оценки физической устойчивости (сильное, среднее, слабое), а объекты воздействия (оборудование, установки и т.д.) по критерию опрокидывания и смещения:

Наименование объекта воздействия	Избыточное давление, кПа		
	сильное	среднее	слабое

Исходя из данных, можно сделать вывод, что степень разрушения объекта воздействия соответствует «_____», а это означает, что при воздействии данной ударной волны элементы производственного комплекса получают повреждения, при которых:

3.3. Степень _____ опрокидывания _____ или _____ смещения _____.

Скоростной напор взрыва, кПа, определим с помощью формулы:

$$P_{ск} = 2,5 \cdot \Delta\delta_{\delta}^2 / (\Delta\delta_{\delta} + 7p_0),$$

где $P_{ск}$ - скоростной напор взрыва, кПа; $\Delta\delta_{\delta}$ - избыточное давление во фронте ударной волны наземного взрыва, кПа; P_0 - начальное атмосферное давление, 101 кПа

В нашем случае формула примет вид:

$$P_{ск} = (2,5 \cdot \text{_____}^2) / (\text{_____} + 7 \cdot 101) = \text{_____} \text{ (кПа)}$$

Допустимый скоростной напор взрыва при опрокидывании _____ определяется из соотношения:

$$P_{ск}^{опр} \geq \frac{a}{b} \frac{G}{C_x S},$$

где a - высота объекта, м; b - ширина объекта, м; G - вес объекта, Н; C_x - коэффициент сопротивления; S - площадь поперечного сечения, м².

В нашем случае отношение будет иметь вид:

$$P_{ск}^{опр} \geq \text{_____}$$

$$P_{ск}^{опр} \geq \text{_____} \text{ (Па)}$$

Так как _____ (кПа) _____ (кПа), т.е. $P_{ск}^{опр}$ _____ $P_{ск}$, то можно сделать вывод, что в данном случае _____ произойдет опрокидывание _____.

Допустимый скоростной напор взрыва при смещении _____
определяется из соотношения:

$$P_{ск}^{см} \geq \frac{fG}{C_x S},$$

где f - коэффициент трения; G - вес объекта, H ; C_x - коэффициент сопротивления; S - площадь поперечного сечения, $м^2$.

В нашем случае соотношение примет вид:

$$P_{ск}^{см} \geq \frac{fG}{C_x S} \quad (Па)$$

Так как _____ (кПа) _____ (кПа), т.е. $P_{ск}^{см} \geq P_{ск}$, то можно сделать вывод, что в данном случае _____ произойдет смещение приборной стойки.

3.1. Вывод:

Степень разрушения объекта воздействия соответствует «_____ разрушению», это означает, что при воздействии данной ударной волны элементы производственного комплекса получают повреждения, при которых

В данном случае _____ произойдет опрокидывание _____ смещение

ЛИТЕРАТУРА

1. Атаманюк В.Г., Ширшев Л.Г., Акимов Н.И. Гражданская оборона. – М.: Высшая школа, 1986. – 207 с.
2. Безопасность жизнедеятельности / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. Ред. С.В. Белова. – М.: Высшая школа, НМЦ СПО, 2000. – 343 с.

3.4 Методические указания по выполнению расчетно-графической работы

Задание к расчетно-графической работе по дисциплине «Безопасность в чрезвычайных ситуациях».

Номер варианта определяется по последним четырем цифрам номера зачетной книжки.

Цели работы:

- изучить методики расчетов динамики опасных факторов пожара в помещениях различного назначения;
- привить студентам навыки работы с нормативной и справочной литературой по вопросам прогнозирования опасных факторов пожара.

Задачи:

- 1) Определить время наступления предельно допустимых для людей значений опасных факторов пожара;
- 2) Определить продолжительность начальной стадии пожара;
- 3) Определить прогнозируемую характерную продолжительность пожара;
- 4) Определить температурный режим пожара с учетом начальной стадии пожара;
- 5) Построить график динамики температурного режима в соответствии с данными полученными при решении задачи 4.

Исходные данные:

- коэффициент полноты сгорания, коэффициент теплоотвода в строительные конструкции, горючий материал и относительная пожарная нагрузка в соответствии с номером варианта и таблицей 1.
- размеры помещения, виды и количество проемов приведены в таблице 2 в соответствии с номером варианта;

Таблица 5- Вид горючего материала и удельная пожарная нагрузка

Первая цифра номера варианта	Коэффициент полноты сгорания	Вторая цифра номера варианта	Коэффициент теплоотвода в СК	Третья цифра номера варианта	Вариант горючей нагрузки	Четвертая цифра номера варианта	Относительная пожарная нагрузка, кг/м.кв.
1	0,90	1	0,25	1	1	1	25
2	0,91	2	0,26	2	2	2	27,5
3	0,92	3	0,27	3	3	3	30
4	0,93	4	0,28	4	4	4	32,5
5	0,94	5	0,29	5	5	5	35
6	0,95	6	0,30	6	6	6	37,5
7	0,96	7	0,31	7	7	7	40
8	0,97	8	0,32	8	8	8	42,5
9	0,88	9	0,23	9	9	9	45
10	0,89	0	0,24	0	10	0	50

Таблица 6 - Размеры помещения, виды и количество проемов

Первая цифра номера варианта	Размеры помещения в плане, м х м.	Вторая цифра номера варианта	Высота помещения, м.	Третья цифра номера варианта	Количество окон	Четвертая цифра номера варианта	Размеры окон, (b x h), м	Первая цифра номера варианта	Количество и размеры дверей, n x (b x h), м
1	2x2	1	2	1	2	1	1,2x1,8	1	1x(0,8x1,9)
2	2x3	2	2,5	2	2	2	1,3x1,8	2	2x(0,8x1,9)
3	3x3	3	3	3	3	3		3	1x(0,8x2,0)
4	5x5	4	3,5	4	2	4	1,5x1,8	4	2x(0,8x2,0)
5	5x10	5	4	5	2	5	1,6x1,8	5	1x(0,9x1,9)
6	5x15	6	4,5	6	3	6	1,7x1,7	6	2x(0,9x1,9)
7	10x15	7	5	7	2	7	1,8x1,7	7	1x(0,9x2,0)
8	10x10	8	5,5	8	2	8	1,9x1,7	8	2x(0,9x2,0)
9	7x7	9	3	9	3	9	1,1x1,7	9	1x(1,2x1,9)
10	7x5	0	3,5	0	2	0	1,0x1,7	0	2x(1,2x1,9)

Таблица 7- Варианты горючей нагрузки

№ варианта	Наименование горючей нагрузки	Низшая теплота сгорания материала Q, кДж/кг	Линейная скорость распространения пламени v , м/с	Удельная массовая скорость выгорания $\psi_{уд}$, кг/(м ² ·с)	Дымообразующая способность горючей нагрузки D_m , Нп·м ² /кг	Количество кислорода, необходимое для сгорания 1 кг горючей нагрузки L_{O_2} , кг/кг	Количество выделяющейся двуокиси углерода при сгорании 1 кг горючей нагрузки L_{CO_2} , кг/кг	Количество выделяющейся окиси углерода при сгорании 1 кг горючей нагрузки L_{CO} , кг/кг	Количество выделяющегося хлороводорода при сгорании 1 кг горючей нагрузки L_{HCl} , кг/кг
1	Кабинет: мебель + бумага (0,75+0,25)	14002	0,042	0,0129	53	-1,161	0,642	0,0317	0,0000
2	Помещение, облицованное	18100	0,0405	0,0143	130	-1,15	0,686	0,0215	0,0000

№ вар иан та	Наимено вание горючей нагрузки	Низшая теплота сгорания материала Q, кДж/кг	Линейная скорость распростр анения пламени v м/с	Удельная массовая скорость выгорани я $\psi_{уд}$, кг/(м ² ·с)	Дымоо бразую щая способ ность горюче й нагруз ки D _т , Нп·м ² / кг	Количес тво кислорода , необходи мое для сгорания 1 кг горючей нагрузки L _{O2} , кг/кг	Количество выделяющей ся двуокиси углерода при сгорании 1 кг горючей нагрузки L _{CO2} , кг/кг	Количес тво выделяю щейся окси углерода при сгорании 1 кг горючей нагрузки L _{CO} , кг/кг	Количе ство выделя ю щегося хлоров одо рода при сгоран ии 1 кг горюче й нагруз ки L _{НСl} , кг/кг
	панеля ми ДВП								
3	Админ истрат ивное помещ ение: мебель + бумага (0,75+0 ,25)	14002	0,022	0,021	53	-1,161	1,434	0,043	0,00 00
4	Лекарс твенны е препар аты: этилов ый спирт + глицер ин (0,95+0 ,05)	26600	–	0,0137	88,1	-2,304	1,912	0,262	0,00 00
5	Общес твенны е здания: мебель + линоле ум ПВХ (0,9+0, 1)	14000	0,015	0,0137	47,7	-1,369	1,478	0,03	0,00 58

№ вариант	Наименование горючей нагрузки	Низшая теплота сгорания материала Q, кДж/кг	Линейная скорость распространения пламени v м/с	Удельная массовая скорость выгорания $\psi_{уд}$, кг/(м ² ·с)	Дымообразующая способность горючей нагрузки D_m , Нп·м ² /кг	Количество кислорода, необходимое для сгорания 1 кг горючей нагрузки L_{O_2} , кг/кг	Количество выделяющейся двуокиси углерода при сгорании 1 кг горючей нагрузки L_{CO_2} , кг/кг	Количество выделяющейся окиси углерода при сгорании 1 кг горючей нагрузки L_{CO} , кг/кг	Количество выделяющегося хлороводорода при сгорании 1 кг горючей нагрузки L_{HCl} , кг/кг
6	Библиотеки, архивы : книги, журналы на стеллажах	14500	0,0103	0,011	49,5	-1,154	1,1087	0,0974	0,0000
7	Верхняя одежда, ворс, ткани (шерсть + нейлон)	23300	0,0835	0,013	129	-3,698	0,467	0,0145	0,0000
8	Резиновые технические изделия; Резина, изделия из нее	36000	0,0184	0,0112	850	-2,99	0,416	0,015	0,0000
9	Окрашенные полы, стены, дерево + краска	14100	0,0151	0,0145	71,3	-1,218	0,771	0,0349	0,0010

Оформление работы:

Работа выполняется на листах формата А4, печатным текстом, в виде пояснительной записки содержащей краткую реферативную часть, требуемые расчеты и графики. Оформление работы должно соответствовать общим требованиям, предъявляемым к оформлению работ студентов в университете.

Методика выполнения работы:

Работа выполняется по методикам, изложенным в приведенной ниже литературе, с учетом дополнительной информации изученной студентами на лекциях и практических занятиях.

Необходимые свойства веществ и материалов приведены в указанных литературных источниках.

Литература

1. ГОСТ 12.1.004-91 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».
2. ГОСТ 12.1.044-89 «ССБТ. Пожароопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения».
3. ГОСТ Р 12.3.047-98 «ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».
4. Рекомендации по расчету параметров эвакуации людей. ФГУ ВНИИПО МВД РФ, 1998.
5. А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко и др. Пожаро- взрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочное издание в 2-х книгах. –М.: Химия, 1990.
6. Я.С. Повзик. Справочник руководителя тушения пожара. Издание второе. –М.: ЗАО «Спецтехника», 2004 год.

3.5 Методические указания по самостоятельной работе студентов

Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

Организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторному практикуму, семинарам, практическим занятиям, тренингам, деловым и ролевым обучающим играм, к рубежным контролям, экзамену или зачету, в выполнении домашнего задания, если таковое предусмотрено рабочей учебной программой вуза. В самостоятельную работу необходимо шире внедрять практику подготовки рефератов, презентаций и доклада по ним. После вводных лекций, в которых обозначается содержание дисциплины, ее проблематика и практическая значимость, студентам выдаются возможные темы рефератов в рамках предметной области дисциплины, из которых студенты выбирают тему своего реферата, при этом студентом может быть предложена и своя тематика. Тематика реферата должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующей самостоятельной творческой работы студента. Студенты готовят принтерный вариант реферата, делают по нему презентацию (в Power Point) и доклад перед студентами группы. Обсуждение доклада происходит в диалоговом режиме между студентами, студентами и преподавателем, но без его доминирования. Такая интерактивная технология обучения способствует развитию у студентов информационной коммуникативности, реф-

лекции критического мышления, самопрезентации, умений вести дискуссию, отстаивать свою позицию и аргументировать ее, анализировать и синтезировать изучаемый материал, представлять его аудитории. Доклады по презентациям студенческих работ рекомендуется проводить в рамках обучающих практикумов, семинаров, студенческих вузовских и кафедральных конференций. Качество реферата (его структура, полнота, новизна, количество используемых источников, самостоятельность при его написании, степень оригинальности и инновационности предложенных решений, обобщений и выводов), а также уровень доклада (акцентированность, последовательность, убедительность, использование специальной терминологии) учитываются в системе балльно-рейтингового контроля и итоговой экзаменационной оценке по дисциплине.

Содержание самостоятельной работы

Тематика самостоятельной работы определяется вузом и должна иметь профессионально-ориентированный характер и непосредственную связь рассматриваемых вопросов безопасности и будущей профессиональной деятельности выпускника, т.е. иметь системно-деятельностную направленность. Тематическая направленность должна требовать активной творческой работы. Возможная тематическая направленность реферативной работы представлена для каждого учебно-образовательного модуля и области профессиональных знаний и представлена в пункте 1.6 настоящего УМКД.

Тематика реферативно-исследовательской работы выбирается студентом самостоятельно, при этом кафедра обеспечивает консультирование студента по ней и остальным видам самостоятельной работы.

Таблица 8 – Виды и примерные нормы времени на выполнение студентами внеаудиторной самостоятельной работы

Вид самостоятельной работы	Единица измерения	Норма времени, ч
Изучение: – конспекта лекций – учебников, учебных пособий и обязательной литературы:	1 ч лекций	0,5–1,0
• материал излагается на лекциях	1 п. л.	0,9–1,0
• материал не излагается на лекциях	1 п. л.	1,5–2,0
• спец. методической литературы	1 п. л.	15–20
Подготовка: – к практическим и семинарским занятиям – к выполнению лабораторной работы, оформление отчета	1 занятие 4–х часовая работа	2–2,5 1–2
Примечание – 1 п. л. соответствует в среднем 16 страницам учебника (учебного пособия) обычного формата		

Подготовка к практическим (семинарским) занятиям включает в себя изучение лекционного материала и рекомендованной литературы.

Подготовка к текущему контролю знаний (тестированию) по соответствующему модулю дисциплины подразумевает изучение лекционного материала и выполнение практических и лабораторных работ, относящихся к соответствующему модулю.

Оценка выполнения СРС

Оценка знаний студентов осуществляется непрерывно на основании:

- текущего контроля выполнения лабораторных работ;
- текущего контроля выполнения практических работ;
- выполнения тестовых заданий по темам дисциплины;

– экзамена.

В зависимости от содержания СРС контроль осуществляется в виде защиты лабораторных и практических работы, тестирования.

В процессе изучения дисциплины «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» предусмотрены контрольные точки, отмеченные в памятках (силабусах) дисциплины, выдаваемых каждому студенту в начале семестра.

Необходимо помнить:

1) любая контрольная точка, выполненная после срока без уважительной причины, оценивается на 10 баллов ниже. Максимальная оценка в этом случае 90 баллов;

2) в результате пропуска лекций и практических занятий без уважительной причины при проведении тестирования по соответствующему модулю рейтинговая оценка снижается на 3 балла за каждый пропуск;

3) отчеты по лабораторным и практическим работам выполняются в соответствии с методические рекомендации к выполнению лабораторных и практических работ по курсу «Безопасность жизнедеятельность»;

4) к экзамену допускаются студенты, имеющие не более двух задолженностей по контрольным точкам. При наличии одной или двух задолженностей студенту на экзамене выдается дополнительное задание;

5) «автоматы» по дисциплине «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» не выставляются.

4. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

4.1. Методические указания по организации текущего контроля знаний

Не реже трех раз в семестре (на 6-й и 12-й неделях для промежуточных аттестаций и на 17-й неделе в зачетную неделю) проводится текущий контроль знаний по темам соответствующих модулей дисциплины (см. таблицу 2), обычно при проведении практических и (или) лабораторных занятий проводят контрольные опросы в форме тестирования или обсуждения конкретных вопросов. На каждом контрольном опросе студент должен предъявить преподавателю отчетные материалы, показывающие содержание и качество учебной работы студента по модулям дисциплины (конспекты лекций).

4.2. Методические указания по организации итогового контроля знаний

Шкала оценок и правила вычисления рейтинга

Деятельность студента в течение семестра оценивается с применением модульно-рейтинговой технологии обучения. Максимальное количество баллов, которое студент может набрать в процессе обучения – 100 баллов. Соответствие оценок устанавливается следующим образом: 75 баллов и выше – «отлично», 50–74 балла – «хорошо», 25–49 баллов – «удовлетворительно», менее 25 баллов – «неудовлетворительно».

Успеваемость студента оценивается с помощью текущего рейтинга (во время каждой аттестации) и итогового рейтинга (после сессии). Во всех случаях рейтинг вычисляется по формуле

$$R_{T_i} = \frac{\sum R_i p_i}{\sum p_i},$$

где R_i – оценка за i -ю контрольную точку;

p_i – вес этой контрольной точки.

Суммирование проводится по всем контрольным точкам с начала семестра до момента вычисления рейтинга.

Пример. Пусть студент Петров Иван Иванович получил следующие оценки: по модулю 1 – 44 балла, по модулю 2 – 72, по модулю 3 – 58, оценка по курсовой работе – 78, оценка за ответ на экзамене – 78 баллов.

На 1-й аттестации (7-я неделя) его рейтинг равен

$$R_{T_1} = \frac{44 \cdot 0,1}{0,1} = 44.$$

На 2-й аттестации (13-я неделя)

$$R_{T_2} = \frac{44 \cdot 0,1 + 72 \cdot 0,1}{0,1 + 0,1} = 58.$$

Перед началом сессии вычисляется семестровый рейтинг

$$R^{умог} = \frac{44 \cdot 0,1 + 72 \cdot 0,1 + 58 \cdot 0,1 + 78 \cdot 0,2}{0,1 + 0,1 + 0,1 + 0,2} = 66.$$

Итоговый рейтинг, учитывающий экзамен,

$$R^{умог} = 66 \cdot 0,5 + 78 \cdot 0,5 = 72.$$

В зачётку выставляется оценка «хорошо».

Для студентов с высоким текущим рейтингом по их желанию может быть организовано углубленное изучение предмета, выдано дополнительное задание (реферат). В этом случае проводится дополнительный контроль (защита реферата). После проведения такого контроля (с оценкой R^*), текущий рейтинг пересчитывается

$$R_T^* = R_T + \frac{(100 - R_T)(R^* - 50)}{100}.$$

Устранение задолженности по отдельным контролируемым темам дисциплины в рамках текущего контроля может проводиться в форме дополнительного контрольного опроса по материалу тем дисциплины, по которым студент желает повысить балл. Дополнительный контрольный опрос по этим темам проводится в течение теоретического обучения преподавателем, который проводил занятия с данными студентами. По желанию студента ему дается право не более одного раза пройти дополнительный контрольный опрос по этим темам.

Устранение задолженности студента по отдельным контролируемым темам дисциплины может проходить в течение семестра в часы дополнительных занятий или консультаций, установленных в расписании по соответствующим видам занятий по данной дисциплине.

Устранение задолженности по текущему контролю для допуска студента к зачету проводится на последней неделе теоретического обучения данной дисциплине.

5. ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность», удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 40 процентов аудиторных занятий.

В соответствии с учебным планом для набора 2013-2017 гг., аудиторные занятия составляют 144 часа, следовательно, удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме должен составлять не менее 28 часов. Ниже в таблице представлены формы и объем занятий, проводимых по дисциплине «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» в интерактивной форме.

Таблица 10 – Формы используемых образовательных технологий

№ п/п	Раздел дисциплины	Форма (вид) образовательных технологий	Количество часов
1	Введение. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций	Ролевая игра	2
3	Защитные мероприятия при ЧС	Деловая игра	2
4	Устойчивость функционирования объектов техносферы в ЧС	Деловая игра Ролевая игра	2 2
5	Ликвидация последствий ЧС	Деловая игра Психологический тренинг	4 2
6	Жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях	Кейс-метод	2
7	Промышленная безопасность, как элемент системы предотвращения ЧС на ОПО	Деловая игра	4
9	Государственная концепция защиты населения и территорий в ЧС	Ролевая игра Деловая игра	4 4
	Всего по разделам		28 час.

Одной из форм образовательных технологий по дисциплине является кейс-метод, который позволяет демонстрировать академическую теорию с точки зрения реальных событий. Он позволяет заинтересовать студентов в изучении предмета, способствует активному усвоению знаний и навыков сбора, обработки и анализа информации, характеризующей различные ситуации.

Метод CASE STUDY способствует развитию различных практических навыков.

1. «Аналитические навыки».

К ним можно отнести: умение отличать данные от информации, классифицировать, выделять существенную и несущественную информацию, анализировать, представлять и добывать ее, находить пропуски информации и уметь восстанавливать их. Мыслить ясно и логично. Особенно это важно, когда информация не высокого качества.

2. Практические навыки.

Пониженный по сравнению с реальной ситуацией уровень сложности проблемы, представленной в кейсе способствует формированию на практике навыков использования экономической теории, методов и принципов.

3. Творческие навыки.

Одной логикой, как правило, CASE ситуацию не решить. Очень важны творческие навыки в генерации альтернативных решений, которые нельзя найти логическим путем.

4. Коммуникативные навыки.

Среди них можно выделить такие как: умение вести дискуссию, убеждать окружающих. Использовать наглядный материал и другие медиа – средства, кооперироваться в группы,

защищать собственную точку зрения, убеждать оппонентов, составлять краткий, убедительный отчет.

5. Социальные навыки.

В ходе обсуждения CASE вырабатываются определенные социальные навыки: оценка поведения людей, умение слушать, поддерживать в дискуссии или аргументировать противоположное мнение, контролировать себя и т.д.

6. Самоанализ.

Несогласие в дискуссии способствует осознанию и анализу мнения других и своего собственного. Возникающие моральные и этические проблемы требуют формирования социальных навыков их решения.

Технология конструирования CASE STUDY.

Выделяют следующие основные этапы создания CASEов: определение целей, критерий, подбор ситуации, подбор необходимых источников информации, подготовка первичного материала в CASE, экспертиза, подготовка методических материалов по его использованию:

1-ый этап. Определить цель создания CASE, например, обучение эффективным коммуникациям внутри предприятия. Для этого можно разработать CASE по конкретному хорошо известному предприятию, описав его коммуникации, используемые менеджерами для организации работы с персоналом внутри фирмы. Разработать вопросы и задания, которые позволят студентам освоить различные виды коммуникаций (совещания разного уровня, ежегодный отчет, внутрифирменная газета, объявления, брифинги и пр.).

2-ой этап. Идентифицировать соответствующую цели конкретную реальную ситуацию или фирму (сектор экономики).

3-ий этап. Провести предварительную работу по поиску источников информации для CASE. Можно использовать поиск по ключевым словам в Internet, анализ каталогов печатных изданий, журнальных статей, газетных публикаций, статистических сводок.

4-ый этап. Собрать информацию и данные для CASE, используя различные источники, включая контакты с фирмой.

5-ый этап. Подготовить первичный вариант представления материала в CASE. Этот этап включает макетирование, компоновку материала, определение формы презентации (видео, печатная и т.д.)

6-ой этап. Получить разрешение на публикацию CASE, в том случае если информация содержит данные по конкретной фирме.

7-ой этап. Обсудить CASE, привлекая как можно более широкую аудиторию и получить экспертную оценку коллег перед его апробацией. Как результат такой оценки может быть внесение необходимых изменений и улучшение CASE.

8-ой этап. Подготовить методические рекомендации по использованию CASE. Разработать задания для студентов и возможные вопросы для ведения дискуссии и презентации CASE, описать предполагаемые действия учащихся и преподавателя в момент обсуждения CASE.

Весь процесс подготовки Case основан на навыках и умениях работы с информационными технологиями, что позволяет актуализировать имеющиеся знания, активизирует научно-исследовательскую деятельность. Так, например, на этапе сбора информации используются различные источники, основанные на современных коммуникациях: телевидение, видео, компьютерные словари, энциклопедии или базы данных, доступные через системы коммуникации. Зачастую эти источники позволяют получить более обширную и более актуальную информацию. Следующий этап работы с информацией – это ее обработка, т.е. классификация и анализ множества имеющихся фактов для представления общей картины исследуемого явления или события. Для удобства работы с числовой информацией необходимо представление ее в виде таблиц, графиков и диаграмм. В этом случае электронные таблицы являются наиболее эффективным средством. Далее перед студентами встает вопрос о форме представления Case, в зависимости от которой, можно

использовать или средства создания электронных мультимедийных презентаций или настольные издательские системы.

Отличительной особенностью этого метода CASE STUDY является создание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни.

«Метод CASE STUDY иллюстрирует реальную жизнь... Для того чтобы учебный процесс на основе CASE был эффективным важны два момента: хороший CASE и определенная методика его использования в учебном процессе... CASE – не просто правдивое описание событий, а единый информационный комплекс, позволяющий понять ситуацию. Кроме того, он должен включать набор вопросов, подталкивающих к решению поставленной проблемы. Хороший CASE должен удовлетворять следующим требованиям:

- соответствовать четко поставленной цели создания;
- иметь соответствующий уровень трудности;
- иллюстрировать несколько аспектов экономической жизни;
- не устаревать слишком быстро;
- иметь национальную окраску;
- быть актуальным на сегодняшний день;
- иллюстрировать типичные ситуации в бизнесе;
- развивать аналитическое мышление;
- провоцировать дискуссию;
- иметь несколько решений.

Технология работы с кейсом в учебном процессе включает в себя следующие этапы:

1) индивидуальная самостоятельная работы обучаемых с материалами кейса (идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия); 2) работа в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений; 3) презентация и экспертиза результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы).

Учебная деловая игра – это вариативная, динамично развивающаяся форма организации целенаправленного взаимодействия деятельности и общения всех участников при осуществлении педагогического руководства со стороны преподавателя. Сущность этой формы составляет взаимосвязь имитационного моделирования и ролевого поведения участников игры в процессе решения ими типовых профессиональных и учебных задач достаточно высокого уровня проблематики.

Деловая игра является нормативной моделью процессов деятельности. Используемый игровой метод – это, прежде всего, исполнение роли по определенным правилам. Кроме того, особое значение принадлежит поднятой в игре проблеме: она обуславливает воспитательную и обучающую ценность той или иной конкретной игры, а также выступает источником развития и создания новых проблемных ситуаций уже внутри игрового поля.

Таким образом, деловая игра раскрывает личностный потенциал обучающегося: каждый участник может диагностировать собственные возможности – как отдельно, так и в совместной деятельности с другими участниками. Вживаясь в образ специалиста, роль которого будут выполнять, студенты становятся творцами не только профессиональных ситуаций, они решают задачи самоуправления, ищут пути и средства оптимизации профессионального общения, выявляют свои недостатки и предпринимают меры по их устранению. При подготовке игры преподаватель рекомендует им мыслить за своего персонажа, продумать подготовительный этап так, как продумал бы его персонаж. Студенты учатся преодолевать трудности вербального (словесного) и невербального (языка жестов) характера.

Деловая игра способствует:

- закреплению и углублению знаний по изучаемой дисциплине;

- обучению правильному подбору литературы (нормативной правовой, учебной, научной);
- приобретению навыков работы в органах по рассмотрению трудовых споров;
- выработке навыков в подготовке необходимых документов по заданиям, обозначенным в игре;
- получению опыта публичного выступления, ораторского мастерства;
- лучшему усвоению содержания учебной дисциплины и развитию умения грамотно и убедительно строить ответ, мотивировать выбор и решения;
- активизации мыслительной и познавательной деятельности посредством реализации принципов наглядности, состязательности и творческого подхода;
- стимулированию побудительных мотивов к освоению предмета и будущей специальности;
- формированию активной жизненной позиции в учебе, будущей профессии;
- раскрытию личностного потенциала;
- развитию чувства взаимопомощи, умению работать в коллективе;
- развитию находчивости и активности;
- расширению кругозора, познавательных интересов и творческой смекалки.