

Государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Кунгурский колледж агротехнологий и управления»



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

**ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

по специальности

20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях

Методические рекомендации ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ составлена в соответствии с рабочей программой

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Кунгурский колледж агротехнологий и управления»

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	4
Общие рекомендации по выполнению практических работ	16
Перечень практических работ по профессиональному модулю	17
Пример практического занятия по МДК.01.01	21
Используемая литература.....	26

Пояснительная записка

Методические рекомендации к выполнению практических работ ПМ.01
Выполнение аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях
специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях на учебных занятиях.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;	Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации,	-

	оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современную научную и профессиональную терминологию; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта	-

	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива; психологические особенности личности	-
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста	-
ОК 06	проявлять гражданско-патриотическую позицию; демонстрировать осознанное поведение; описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции; традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона; правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-

	климатических условий региона; эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК 08	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	-
ОК 09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1.	выбирать и применять методы контроля состояния потенциально опасных промышленных и природных объектов применять автоматизированные системы защиты и технические средства	классификация чрезвычайных ситуаций и исходные данные для планирования мероприятий по их предупреждению и ликвидации конструктивные особенности промышленных зданий,	идентификации поражающих факторов и определения возможных путей и масштабов развития чрезвычайных ситуаций

	контроля состояния промышленных и природных объектов применять современные приборы разведки и контроля среды обитания идентифицировать поражающие факторы, определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и природную среду и прогнозировать возможные пути развития чрезвычайных ситуаций	объектов с массовым пребыванием людей основные виды и технические возможности автоматизированных систем защиты промышленных объектов, характеристики автоматических приборов и систем, обеспечивающих пожарную и промышленную безопасность технологических процессов основные виды, причины, последствия и характер вероятных чрезвычайных ситуаций поражающие факторы при чрезвычайных ситуациях условия и признаки возникновения опасных природных явлений характеристики потенциально опасных промышленных объектов и основные виды и системы контроля их состояния характеристики стихийных экологических бедствий, техногенных аварий и катастроф, их воздействие на население, объекты экономики, окружающую среду	
ПК 1.2.	разрабатывать, проводить и контролировать проведение мероприятий по профилактике возникновения аварий и (или) инцидентов на опасных производственных объектах и снижению их последствий пользоваться планами ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов и планами ликвидации аварийных ситуаций на промышленных объектах разрабатывать мероприятия по обеспечению	основные подходы и методы обеспечения безопасности и технические возможности систем контроля состояния природных объектов основные подходы и методы обеспечения безопасности промышленных объектов основные технологические процессы и аппараты основы обеспечения безопасности технологических процессов, использования аппаратов на опасных производствах	разработки, проведения и контроля проведения мероприятий по профилактике возникновения аварий и (или) инцидентов на опасных производственных объектах и снижению их последствий

	безопасности персонала организаций с учетом специфики технологических процессов объекта защиты использовать основные подходы и методы обеспечения безопасности и технические возможности систем контроля состояния природных объектов применять основные подходы и методы обеспечения безопасности промышленных объектов	содержание и порядок составления планов ликвидации аварийных ситуаций на промышленных объектах способы и возможности, виды эвакуации персонала промышленных объектов требования нормативных документов по вопросам безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности и поведению в чрезвычайных ситуациях характеристики потенциально опасных промышленных объектов и основные виды и системы контроля их состояния	
ПК 1.3.	применять современные приборы разведки и контроля среды обитания проводить обучение сотрудников нештатных аварийно-спасательных формирований и персонала организаций по вопросам предупреждения, локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности персонала организаций с учетом специфики технологических процессов объекта защиты рассчитывать пути эвакуации, составлять планы эвакуации персонала из зданий и сооружений	методики расчета путей эвакуации персонала организаций нормативные требования по обеспеченности зданий и сооружений средствами защиты и системами газовой безопасности основные виды и технические возможности автоматизированных систем защиты промышленных объектов, характеристики автоматических приборов и систем, обеспечивающих газовую безопасность технологических процессов основные подходы и методы обеспечения газовой безопасности промышленных объектов основы обеспечения безопасности технологических процессов, использования аппаратов на опасных производствах способы и возможности, виды эвакуации персонала промышленных объектов	выполнения работ по предупреждению аварий и обеспечению газовой безопасности на опасных производственных объектах

		характеристики газоопасных промышленных объектов и основные виды и системы	
ПК 1.4.	определять необходимый тип спасательных средств при выполнении аварийно-спасательных работ на этапах тушения пожара определять факторы, угрожающие собственной жизни и здоровью при выполнении аварийно-спасательных работ на этапах тушения пожара оценивать собственные силы и имеющиеся средства для спасения при выполнении аварийно-спасательных работ на этапах тушения пожара	алгоритм и технология ведения аварийно-спасательных работ на этапах тушения пожара внешние факторы, представляющие угрозу при спасении пострадавшего, при выполнении аварийно-спасательных работ на этапах тушения пожара правила охраны труда при ведении аварийно-спасательных работ на этапах тушения пожара	выявления факторов, угрожающих собственной жизни и здоровью при выполнении аварийно-спасательных работ на этапах тушения пожара оценка собственных сил и выбор средств для проведения спасательных работ на этапах тушения пожара принятие решения о возможности проведения спасательных работ на этапах тушения пожара
ПК 1.5.	применять альпинистское снаряжение и оборудование спасать пострадавших с верхних этажей зданий и сооружений, соблюдать правила страховки и само страховки	алгоритм и технология ведения аварийно-спасательных на высоте, способы спасения пострадавших с верхних этажей зданий и сооружений, правила страховки и само страховки	выполнения действия в составе расчета (отделения) по проведению аварийно-спасательных работ на высоте
ПК 1.6.	использовать средства связи и оповещения, поддерживать их в готовности к применению обеспечивать постоянную готовность к действиям по сигналу «Тревога» и выезду в случае возникновения чрезвычайной ситуации оперативно реагировать на сигналы и информацию о возникновении пожара	алгоритм и технологию локализации и ликвидации пожара классификация пожаров опасные факторы пожара и последствия воздействия на людей первичные признаки пожара сигнализация, условные знаки для осуществления дежурств и оперативного реагирования для ликвидации и локализации пожара	выполнения действия в составе расчета (отделения) на этапах тушения пожара

	применять индивидуальные средства защиты кожи и органов дыхания применять пожарно-техническое вооружение на этапах тушения пожара	способы доставки к месту тушения пожара оборудования, приборов и средств защиты способы локализации и ликвидации горения способы проведения разведки пожара способы самостраховки способы транспортировки пострадавших как в группе, так и в одиночку способы укрепления или обрушения конструкций, грозящих обвалом	
ПК 1.7.	доставлять аварийно-спасательный инструмент, оборудование, приборы и средства защиты к месту проведения спасательных работ извлекать пострадавших из завалов, транспортных средств, заваленных защитных сооружений и т.п. перемещать конструкции вручную, с помощью аварийно-спасательного инструмента, оборудования, спасательного снаряжения, грузоподъемной техники (робототехники) применять аварийно-спасательную и инженерную технику, инструмент, оборудование, спасательное снаряжение, средства спасения на воде, средства индивидуальной защиты при проведении аварийно-спасательных работ применять гидравлический аварийно-спасательный инструмент при проведении аварийно-спасательных работ применять пневматический инструмент при проведении газоспасательных работ	алгоритм и технология ведения аварийно-спасательных работ при локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций методики расчета потребности в расходных материалах, энергоресурсах и продовольствии порядок взаимодействия с другими участниками ликвидации чрезвычайной ситуации порядок действий при получении сигнала о возникновении чрезвычайной ситуации правила подготовки площадки для размещения аварийно-спасательного инструмента, оборудования и приборов, а также для работы в условиях ограниченной видимости сигнализация, условные знаки для осуществления дежурств и оперативного реагирования для ликвидации чрезвычайной ситуации способы доставки к месту проведения аварийно-спасательных работ инструмента, приборов и средств защиты	выполнения действия в составе расчета (отделения) по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций

	применять ручной слесарный и механический инструмент при проведении аварийно-спасательных работ применять средства связи, поддерживать связь со всеми участниками спасательных работ проводить техническое обслуживание оборудования, инструмента и приборов перед началом работ и после их окончания разрушать элементы конструкции, сверлить и бурить отверстия в элементах завала с использованием немеханизированного и механизированного инструмента стабилизировать транспортные средства, укреплять или обрушать конструкции, грозящие обвалом фиксировать элементы завала для предотвращения его сдвига	способы извлечения пострадавших из завалов и транспортных средств способы перемещения конструкций вручную, с помощью аварийно-спасательного инструмента, оборудования, спасательного снаряжения и грузоподъемной техники способы разрушения элементов конструкций, сверления и бурения отверстий в элементах завала с использованием немеханизированного и механизированного инструмента способы спасения пострадавших из зон наводнения способы стабилизации транспортных средства, укрепления или обрушения конструкций, грозящих обвалом способы фиксации элементов завала для предотвращения его сдвига	
ПК 1.8.	готовить площадку для размещения аварийно-спасательного инструмента, оборудования и приборов, а также для работы в условиях ограниченной видимости идентифицировать поражающие факторы и определять пути и масштабы развития чрезвычайных ситуаций ограждать место проведения аварийно-спасательных работ при локализации и ликвидации проливов или выбросов ОХВ применять индивидуальные средства защиты кожи и органов дыхания	алгоритм и технология ведения локализации и ликвидации разливов ОХВ нормативы и способы применения СИЗ и снаряжения основные технологии проведения спасательных работ в чрезвычайных ситуациях, методы локализации чрезвычайных ситуаций при локализации и ликвидации проливов или выбросов ОХВ правила охраны труда и техники безопасности при обращении с трупами людей и животных правила применения штатных систем безопасности зданий,	выполнения действия в составе расчета (отделения) по проведению аварийно-спасательных работ при локализации и ликвидации проливов или выбросов опасных химических веществ (ОХВ)

		сооружений и объектов транспорта при проведении спасательных работ сигнализация, условные знаки для осуществления дежурств и оперативного реагирования для ликвидации чрезвычайной ситуации способы доставки к месту проведения газоспасательного оборудования, приборов и средств защиты Способы локализации и ликвидации утечки (выброса) ОХВ Способы проведения разведки загазованного участка Способы спасения пострадавших из зон заражения и загрязнения Технология применения приборов разведки и средств радиосвязи в условиях локализации и ликвидации разливов ОХВ	
ПК 1.9.	ориентироваться на местности без карты и с топографической картой (планом объекта экономики) с помощью компаса (приборов навигации) и площадных, линейных, точечных или не заваливаемых ориентиров выбирать безопасные маршруты движения, двигаться по азимуту организовывать прокладку маршрутов движения с учетом особенностей рельефа местности и природно-климатических условий применять альпинистское снаряжение и оборудование организовывать применение приборов разведки и поиска	методики определения зон безопасности при проведении аварийно-спасательных работ организация доставки к месту проведения поисково-спасательных работ аварийно-спасательного инструмента, оборудования, приборов и средств защиты правила осмотра пострадавших правила составления планов, схем, абрисов линейных и площадных объектов с использованием установленных условных знаков признаки мест нахождения пострадавших способы организации оказания пострадавшим первой помощи и психологической поддержки	организации оказания пострадавшим первой помощи и психологической поддержки организации разведки маршрутов выдвижения, объектов проведения поисково-спасательных работ в различных климатических условиях и рельефах местности организации спасения пострадавших из-под завалов,

пострадавших, средств радиосвязи определять признаки мест нахождения пострадавших устанавливать связь с пострадавшими, находящимися в завалах, поддерживать с ним контакт организовывать доставку аварийно-спасательного инструмента, оборудования, приборов и средств защиты к месту проведения спасательных работ составлять схему участка поисково-спасательных работ организовывать спасение пострадавших с верхних этажей зданий и сооружений, следить за соблюдением правил страховки и само страховки организовывать извлечение пострадавших из завалов, транспортных средств, заваленных защитных сооружений и т.п. организовывать спасение пострадавших из зон наводнения, заражения и загрязнения организовывать эвакуацию пострадавших и населения, животных и материальных ценностей из опасной зоны организовывать применение штатных систем безопасности зданий, сооружений и объектов транспорта при проведении спасательных работ контролировать соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при обращении с трупами людей и животных оценивать обстановку в месте нахождения пострадавшего и	способы оценки обстановки в месте нахождения пострадавшего, обеспечения безопасных условий для оказания ему первой помощи и психологической поддержки технические возможности и правила применения средств связи, правила ведения переговоров и способы поддержания связи со всеми участниками спасательных работ, а также их позывные и частоты	транспортных средств, верхних этажей, заблокированных помещений, зон затопления и заражения самостоятельной организации подготовки места проведения спасательных работ
--	--	--

	обеспечивать безопасные условия для оказания ему первой помощи и психологической поддержки организовывать проведение осмотра и оказания пострадавшим первой помощи и психологической поддержки		
--	--	--	--

Общие рекомендации по выполнению практических работ

Цели проведения практических занятий – закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков по ПМ.01 Выполнение аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

Обучающийся допускается к выполнению практических работ после изучения соответствующей теоретической части учебного материала. Перед началом работы преподаватель контролирует знания теоретического учебного материала, необходимого для выполнения работы.

Перед началом выполнения практических работ проводится Инструктаж по технике безопасности и Инструктаж по выполнению работ.

Критерии оценивания при выполнении практического задания:

Оценка «5» - ставится в том случае, если обучающийся обнаруживает верное понимание сущности рассматриваемых операций, правильно и в полном объеме выполняет задания, заданий и предлагает наиболее рациональное решение.

Оценка «4» - задания выполнены в полном объеме, но допущены незначительные неточности.

Оценка «3» - при выполнении заданий обнаруживаются неточности, выполнено правильно не менее 60% заданий, предлагаемый вариант решения не рационален.

Оценка «2» - обучающийся не овладел основными умениями в соответствии с требованиями программы.

В процессе инструктажа преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

Перечень практических работ по профессиональному модулю

МДК 01.01. Основы ведения аварийно-спасательных работ	26 ч.
Практическое занятие 1. Организация смены дежурства в пожарно-спасательных формированиях	2
Практическое занятие 2. Организация профессиональной подготовки спасателей	2
Практическое занятие 3. Организация смены дежурства в пожарно-спасательных формированиях	2
Практическое занятие 4. Организация профессиональной подготовки спасателей	2
Практическое занятие 5. Организация работы оперативного штаба на месте ЧС	2
Практическое занятие 6. Организация работы оперативного штаба на месте чрезвычайной ситуации	2
Практическое занятие 7. Расчет необходимого количества сил и средств при работе в зоне обрушения зданий.	2
Практическое занятие 8. Расчет необходимого количества сил и средств при работе в зоне наводнения.	4
Практическое занятие 9. Расчет необходимого времени работ при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий.	4
Практическое занятие 10. Технология проведения аварийно-спасательных работ при дорожно-транспортного происшествия	4
МДК 01.02 Аварийно-спасательные работы на высоте	18 ч.
Практическое занятие 1. Спасательное снаряжение. Рывок при срыве как опасный фактор. Амортизаторы рывка. Защита веревки на перегибах и острых кромках	2
Практическое занятие 2. Требования к точкам закрепления. Узлы для работы с веревкой — общий обзор. Узлы для связывания веревок. Узлы для привязывания. Специальные узлы.	2
Практическое занятие 3. Главное правило спасения. Простые полиспасты. Сложные и штатные полиспасты. Самоспасение: освобождение из зависания	2
Практическое занятие 4. Способы подъема пострадавшего. Освобождение пострадавшего подходом снизу, сверху, без насилок.	2
Практическое занятие 5. Спуск пострадавшего с сопровождающим в носилках. Пересадка на параллельную веревку на подъеме	2
Практическое занятие 6. Пересадка на параллельную веревку на спуске. Комплектация снаряжения бригады с точки зрения обеспечения спасательных работ	2
Практическое занятие 7. Транспортировка пострадавшего по горизонтальным перилам, по наклонным перилам	2
Практическое занятие 8. Экстренная эвакуация вниз, вверх	2
Практическое занятие 9. Аварийный спуск по двойной веревке, с использованием конструкций	2
МДК 01.03 Аварийно-спасательные работы на химически опасных и взрывопожароопасных производственных объектах	14 ч.
Практическое занятие 1. Поражающие факторы при авариях на химически и взрывопожароопасных производственных объектах	2
Практическое занятие 2. Определение масштаба химической аварии	2
Практическое занятие 3. Фазы развития химической аварии	2
Практическое занятие 4. Расчет дыхательного газа и времени работы спасателей в СИЗ в зоне химического заражения	4
Практическое занятие 5. Оформление аварийной карточки на химически и взрывопожароопасное вещество в соответствии с ПЛАС.	4
МДК 01.04 Оказание первой помощи и психологическая поддержка	36 ч.
Практическое занятие 1. Острые реакции на стресс. Определение, динамика, формы и типы. Помощь при острых стрессовых реакциях	2

Практическое занятие 2. Методы и приемы саморегуляции. Дебрифинг	2
Практическое занятие 3. Анатомия и физиология человека	2
Практическое занятие 4. Основная симптоматика и методы определения состояния пострадавших	2
Практическое занятие 5. Порядок осмотра и оценка состояния пострадавшего. Определение состояния пострадавшего при ДТП	2
Практическое занятие 6. Состав, назначение и порядок использования медицинского имущества, предусмотренного табелем оснащения спасателей. Автомобильная аптечка	2
Практическое занятие 7. Основы десмургии. Виды повязок. Цели и правила наложения повязок	2
Практическое занятие 8. Понятие о раневом процессе. Осложнения ран и первая помощь. Отработка навыков диагностики ранений и алгоритма оказания первой помощи, в т.ч. и при ДТП	2
Практическое занятие 9. Кровотечение – классификация, виды и симптомы. Первая помощь при острой кровопотере	2
Практическое занятие 10. Отработка остановки различных кровотечений с помощью медицинской укладки спасателей и подручными средствами	2
Практическое занятие 11. Симптомы и первая помощь при ушибах, растяжении связок, вывихах и переломах костей. Особенности травм при ДТП	2
Практическое занятие 12. Проведение искусственного дыхания методами «рот в рот», «рот в нос», с помощью воздуховода. Особенности СЛР у подростков и младенцев	2
Практическое занятие 13. Симптомы и первая помощь при ожогах и воздействиях высоких температур, при отморожении и воздействии низких температур	2
Практическое занятие 14. Симптомы и первая помощь при утоплении и асфиксии. Симптомы и первая помощь при поражении электрическим током и молнией	2
Практическое занятие 15. Симптомы и первая помощь при радиационных поражениях	2
Практическое занятие 16. Симптомы и первая помощь при поражениях отравляющими и аварийно-химически опасными веществами (АХОВ)	2
Практическое занятие 17. Симптомы и первая помощь при инфаркте миокарда, инсульте и обмороке. Симптомы и первая помощь при астме, диабете и эпилепсии	2
Практическое занятие 18. Применение штатных и подручных средств для осуществления транспортировки пострадавших. Носилки, их виды, лямки, их использование. Вынос пострадавших с использованием подручных средств, на руках, спине. Переноска пострадавших одним, двумя и более спасателями	2
МДК 01.05 Потенциально опасные процессы и производства	32 ч.
Практическое занятие 1. Расчет пути эвакуации, составление плана эвакуации персонала из зданий и сооружений.	2
Практическое занятие 2. Идентификация поражающих факторов радиационной аварии, определение нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду и прогнозирование возможных путей развития чрезвычайных ситуаций. Определение размеров прогнозируемых зон радиоактивного загрязнения местности. Определение мощности дозы внешнего гамма-излучения на следе облака	2
Практическое занятие 3. Определение дозы внешнего гамма-облучения при преодолении следа облака. Определение допустимого времени начала преодоления следа облака	2
Практическое занятие 4. Определение допустимого времени начала работ и пребывания на загрязненной территории. Отображение радиационной обстановки на карте. Разработка мероприятий по обеспечению безопасности персонала.	2
Практическое занятие 5. Идентификация поражающих факторов аварии на химически опасном объекте, определение нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду и прогнозирование возможных путей развития чрезвычайных ситуаций. Определение эквивалентного количества вещества в первичном и вторичном облаке.	2

Практическое занятие 6. Расчет глубины зоны загрязнения при разрушении химически опасного объекта. Определение площади зоны загрязнения АХОВ. определение времени подхода облака АХОВ к объекту.	2
Практическое занятие 7. Идентификация поражающих факторов аварии на пожаро-, взрывоопасных объектах, определение нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду и прогнозирование возможных путей развития чрезвычайных ситуаций.	2
Практическое занятие 8. Порядок оценки последствий аварий со сжиженными и сжатыми углеводородными газами. конденсированных взрывчатых веществ	2
Практическое занятие 9. Идентификация поражающих факторов аварии на гидротехнических сооружениях, определение нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду и прогнозирование возможных путей развития чрезвычайных ситуаций.	4
Практическое занятие 10. Определение параметров волны прорыва. Определение временных характеристик затопления территории. Разработка мероприятий по обеспечению безопасности персонала.	4
Практическое занятие 11. Прогнозирование геологических опасных явлений.	4
Практическое занятие 12. Приборы разведки и контроля среды обитания.	4
МДК 01.06 Организация защиты населения и территорий	40 ч.
Практическое занятие 1. Составление плана эвакуации пострадавшего от чрезвычайной ситуации населения в безопасные районы. Расчет необходимого количества сил и средств для проведения эвакуационных мероприятий.	2
Практическое занятие 2. Определение количества средств первоочередного жизнеобеспечения для населения, находящегося в пунктах временного размещения.	2
Практическое занятие 3. Оценка риска при чрезвычайной ситуации на потенциально-опасном объекте.	4
Практическое занятие 4. Планирование мероприятий защиты населения и персонала объекта при возникновении аварии на пожаро-взрывоопасном объекте.	2
Практическое занятие 5. Планирование мероприятий защиты населения и персонала объекта при возникновении аварии на химически опасном объекте.	2
Практическое занятие 6. Планирование мероприятий защиты населения и персонала объекта при возникновении аварии на радиационно опасном объекте.	2
Практическое занятие 7. Планирование мероприятий защиты населения и территорий от последствий чрезвычайной ситуации природного характера, вызванной геофизическим опасным явлением.	2
Практическое занятие 8. Планирование мероприятий защиты населения и территорий от последствий чрезвычайной ситуации природного характера, вызванной геологическим опасным явлением.	4
Практическое занятие 9. Планирование мероприятий защиты населения и территорий от последствий чрезвычайной ситуации природного характера, вызванной гидрологическим опасным явлением.	4
Практическое занятие 10. Планирование мероприятий защиты населения и территорий от последствий чрезвычайной ситуации природного характера, вызванной метеорологическим опасным явлением.	4
Практическое занятие 11. Планирование мероприятий защиты населения и территорий от последствий природного пожара.	4
Практическое занятие 12. Планирование мероприятий защиты населения и персонала объектов при возникновении аварии в системах жизнеобеспечения города.	4
МДК 01.07 Основы топографии	12 ч.
Практическое занятие 1. Ориентирование по сторонам горизонта, по компасу, по различным особенностям местных предметов	2
Практическое занятие 2. Измерение углов и расстояний на местности	2

Практическое занятие 3. Картографические условные знаки их классификация и условные знаки местных предметов	2
Практическое занятие 4. Гидрография и почвенно-растительный покров	2
Практическое занятие 5. Цвета топографических условных знаков. Надписи на топографических планах и картах	2
Практическое занятие 6. Прокладка маршрута с учетом особенностей рельефа и препятствий	2
МДК 01.08 Обеспечение жизнедеятельности и выживания в условиях чрезвычайных ситуаций	20 ч.
Практическое занятие 1. Санитарные нормы организации работ на ЧС, расчет потребности топлива, продовольствия и водоснабжения при планировании спасательных операций.	2
Практическое занятие 2. Расчет потребности топлива, водоснабжения в ПВР	2
Практическое занятие 3. Расчет потребности топлива, водоснабжения и продовольствия предметов первой необходимости в ПВР	2
Практическое занятие 4. Расчет потребности площадей ПВР и нагрузок временных электросетей ПВР	2
Практическое занятие 5. Расчет потребности топлива, водоснабжения и продовольствия в ПВР	2
Практическое занятие 6. Выживание при пожарах и взрывах	2
Практическое занятие 7. Выживание при авариях и катастрофах в метрополитене	2
Практическое занятие 8. Выживание при автотранспортных авариях и катастрофах на железнодорожном транспорте, при авиационных авариях и катастрофах	2
Практическое занятие 9. Выживание при бурях, ураганах смерчах, при половодье, паводке и наводнении	2
Практическое занятие 10. Выживание при лесном пожаре, при землетрясении	2

Пример практического занятия по МДК.01.01

Практическая работа № 7

Расчет необходимого количества сил и средств при работе в зоне обрушения зданий

Цель занятия:

- знать приемы и способы проведения аварийно-спасательных работ;
- уметь планировать их эффективное использование;
- иметь навыки расчета сил и средств при работе в зоне обрушения зданий.

Ход работы:

1. Подготовка к работе:

1.1. Внимательно ознакомиться с заданием.

2. Задания для самостоятельного выполнения.

Для расчёта необходимого количества сил и средств при работе в зоне обрушения зданий необходимо проанализировать следующие параметры:

Объёмы обрушившегося здания и завала. На основе этого определяют, какой объём работ нужно выполнить для извлечения пострадавших.

Время на информирование и разведку. Анализируют временные нормы на оповещение о ЧС и выполнение первичного осмотра.

Условия ведения поиска. Учитывают площадь и высоту завалов, количество и характер разрушений зданий, ожидаемое количество пострадавших, время суток и состояние погоды.

На основе оценки обстановки определяют:

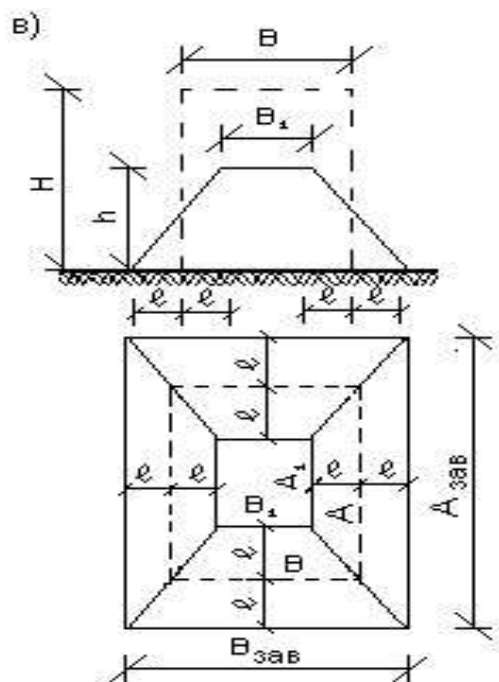
- наиболее рациональный и безопасный способ спасения пострадавших в данной обстановке;
- необходимые силы и средства;
- порядок спасения в данных условиях;
- основные меры безопасности.

Также для расчёта трудозатрат учитывают факторы и условия, влияющие на время проведения работ. Например, структуру завала, освещённость на объекте и погоду.

Эффективность аварийно-спасательных работ зависит от правильной группировки сил и средств, а также оперативного взаимодействия между привлечёнными формированиями.

На основании анализа материалов натурных завалов зданий установлено, что завалы зданий можно упрощенно представить как обелиски – геометрические фигуры с прямоугольными основаниями, расположенными в параллельных плоскостях

Противоположные боковые грани обелиска наклонены к основанию. Основными данными для построения этой фигуры являются размеры основания здания A и B , высота завала h и дальность разлета обломков L . Характерными геометрическими показателями завала также являются длина и ширина завала.



Расчетные схемы завалов в при землетрясении;

h- высота завала;

L - дальность разлета обломков;

A,B,H - длина, ширина, высота здания

A_{зав},B_{зав} - длина, ширина завала

1. Определение дальности разлета обломков

При землетрясениях дальность разлета обломков рассчитывается из условия, что угол наклона боковых сторон обелиска равен углу естественного откоса. Исходя из этого условия, дальность разлета обломков составляет :

$$L = \frac{H}{3} (H - \text{высота зданий})$$

$$L = 15:3 = 5 \text{ (м)}.$$

(для расчета взят первый вариант задачи)

2. Определение длины и ширины завала, верхних граней обелиска завала

Длина завала - геометрический размер завала в направлении наибольшего размера A здания

$$A_{\text{зав}} = 2 L + A.$$

$$A_{\text{зав}} = 2 \times 5 + 40 = 50 \text{ (м)}.$$

Ширина завала – геометрический размер завала в направлении наименьшего размера B здания

$$B_{\text{зав}} = 2 L + B.$$

$$B_{\text{зав}} = 2 \times 5 + 50 = 60 \text{ (м)}$$

При землетрясениях площадь верхней грани обелиска по размерам меньше площади основания здания. Длина и ширина верхней грани обелиска, для этого случая, соответственно равна

$$A_1 = A - 2L; \quad B_1 = B - 2L.$$

$$A_1 = 40 - 2 \times 5 = 30 \text{ (м)}; \quad B_1 = 50 - 2 \times 5 = 40 \text{ (м)}.$$

3. Определение высоты завала

Высота завала (h) - расстояние от уровня земли до максимального уровня обломков в пределах контура здания.

Основным фактором, определяющими высоту завала, являются этажность здания.

На основании обобщения расчетов получена формула для определения высоты завала при оперативном прогнозировании:

$$h = \gamma \cdot H / 100 + kH$$

где H - высота здания в м; γ - показатель объема завала на 100 м³ объема здания; $k=0,5$; показатель объема γ при ориентировочных расчетах рекомендуется принимать равным: для промышленных зданий = 20, для жилых зданий = 40

$$h = 40 \cdot 15 / 100 + 0,5 \cdot 15 = 6 \text{ (м)}.$$

4. Определение объема завала

Объем образовавшегося завала определяется по формуле:

$$V = \gamma \cdot A \cdot B \cdot H / 100$$

$$V = 40 \cdot 40 \cdot 50 \cdot 15 / 100 = 12 \text{ 000 м}^3$$

Объем обелиска можно определить по формуле:

$$V_{об} = \frac{h}{6} [A_1 B_1 + (A_1 + A_{зав})(B_1 + B_{зав}) + A_{зав} \cdot B_{зав}]$$

$$V_{об} = 6/6 [30 \cdot 40 + (30 + 50) \cdot (40 + 60) + 30 \cdot 60] = 9 \text{ 500 м}^3$$

где, $A_{зав}$, $B_{зав}$ - размеры нижних граней обелиска (длина и ширина завала); A_1 и B_1 - размеры верхних граней обелиска.

5. Расчет сил и средств деблокирования пострадавших из под завалов

Опыт ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) показывает, что разборку завалов наиболее целесообразно проводить звеньями ручной разборки и сводными механизированными группами. Состав звена и группы представлен в табл. 1, 2.

Таблица 1. Силы и средства звена ручной разборки

№ п/ п	Силы		Средства		Выполняемые работы
	Специальность	Кол-во, чел.	Вид средства	Кол-во, ед.	
1	Спасатель - командир звена	1			Общее руководство работами и контроль за соблюдением мер безопасности
2	Спасатель - разведчик	3	Прибор для определения местонахождения заваленного человека или группы людей Мотоперфораторы. Разжимный прибор Спасательные ножницы Плунжерная распорка	1 2 1 1 1	Выявляют местонахождение заваленных, пострадавших, производит разборку завала
3	Спасатель	3	Лебедка Носилки Молоток Малая пехотная лопата Ножовка по дереву Пожарный топор	1 1 2 2 1 1	Убирают обломки и устанавливают крепления, извлекают пострадавших
ИТОГО		7		14	

Таблица 2. Силы и средства сводной механизированной группы

№ п/ п	Силы		Средства		Выполняемые работы
	Специальность	Кол-во, чел.	Вид средства	Кол-во, ед.	
1	Командир группы	1			Общее руководство работами и контроль за соблюдением мер безопасности
2	Крановщик Стропальщик	2 4	Автокран (16-25 т)	1	Подъём и перемещение железобетонных конструкций и поддонов с мелкими обломками
3	Экскаваторщик	2	Экскаватор (0,65 м³)	1	Загрузка мелких обломков
4	Компрессорщик	2	Компрессорная станция	1	Дробление железобетонных конструкций
5	Газосварщик	2	Керосинорез (САГ)	1	Резка арматуры
6	Бульдозерист	2	Бульдозер (130-240 л.с.)	1	Сдвигание обломков конструкций, подготовка мест для автокрана и экскаватора
7	Водитель	4	Самосвал	2	Вывоз обломков конструкций
8	Загрузчики	4	Поддон (ёмк. 1,5 м³)	1	Загрузка поддонов мелкими обломками конструкций
ИТОГО		23		8	

Примечание:

1. Численность личного состава сводной механизированной группы приведена с учетом её работы в две смены.

6. Определение количества личного состава, необходимого для комплектования сводных механизированных групп

Если известно количество пострадавших людей, находящихся в завале, то количество личного состава для комплектования механизированных групп можно определить по формуле:

$$N_{\text{сгм}} = 0,25 \cdot (V_{\text{зав}} \cdot h_{\text{зав}} \cdot P_3 / T) \cdot K_3 \cdot K_c \cdot K_{\text{п}}$$

$$N_{\text{сгм}} = 0,25 \cdot (60 \cdot 6 \cdot 1,8 / 18) \cdot 0,2 \cdot 1,5 \cdot 1 = 3 \text{ человека в группе}$$

где $V_{\text{об}}$ – объем завала разрушенных зданий и сооружений, м³;

P_3 – трудоемкость по разборке завала, чел. ч / м³, принимается равной 1,8 чел. ч / м³;

T – общее время выполнения спасательных работ, ч;

K_3 – коэффициент, учитывающий структуру завала, принимается по табл.3;

K_c – коэффициент, учитывающий снижение производительности в темное время суток, принимается равным $K_c = 1,5$;

$K_{\text{п}}$ – коэффициент, учитывающий погодные условия, принимается по табл. 4.

Таблица 3 Значение коэффициента K_3

Для завалов жилых зданий со стенами			Для завалов промышленных зданий	
Из местных материалов	Из кирпича	Из панелей	Из кирпича	Из панелей
0,1	0,2	0,75	0,65	0,9

Таблица 4 Значение коэффициента $K_{\text{п}}$

Температура воздуха, °С	25	25–0	0– -10	-10 – -20	-20
$K_{\text{п}}$	1,5	1,0	1,3	1,4	1,6

Если известно предполагаемое количество людей, которые могут оказаться в завале, то объем завала для извлечения пострадавших определяется по формуле:

$$V_{\text{зав}} = 1,25 N_{\text{зав}} h_{\text{зав}},$$

$$V_{\text{зав}} = 1,25 \cdot 60 \cdot 6 = 450 \text{ м}^3$$

где $N_{\text{зав}}$ – количество людей, находящихся в завале, чел;
 $h_{\text{зав}}$ – высота завала, м.

7. Определение количества формируемых групп при аварийно-спасательных работах

Если разборка завалов проводится механизированным способом, то количество спасательных звеньев рассчитывается по формуле:

$$n_{\text{СМГ}} = N_{\text{СМГ}} / 23 = 54 / 23 = 2 \text{ группы}$$

где $P_{\text{СМГ}}$ – производительность одной механизированной группы при разборке завала, принимается равной $15 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Численность личного состава сводной механизированной группы принята с учетом ее работы в две смены.

Если разборка завалов проводится вручную совместно со СМГ (при больших объемах завалов – всегда), то общее количество спасательных звеньев рассчитывается по формуле:

$$n_{\text{СМГ}} = 0,15 \cdot (V / P_{\text{СМГ}} \cdot T) = 0,15 \cdot (12000 / (15 \cdot 18)) = 7 \text{ групп}$$

Если разборка завалов проводится вручную, то количество спасательных звеньев рассчитывается по формуле:

$$n_{\text{СМГ}} = V / (P_{\text{СМГ}} \cdot T) = 12000 / (15 \cdot 18) = 44 \text{ группы по 3 человека} = 132 \text{ человека}$$

Исходные данные для практической работы

№ п/п	№ здания на генплане	Температура окружающей среды	Общее время выполнения спасательных работ, ч.	Количество людей находящихся в завале	Количество аварий на КЭС	Тип здания	Размеры основания здания	
							А	В
1.	1	0	18	60	5	Жилое кирпичное 5 этажное.	40	50
2.	2	-7	17	100	8	Жилое крупнопанельное 7 этажное.	50	30
3.	17	-12	22	42	12	Производственное одноэтажное тяжёлого типа.	90	60
4.	28	-21	38	38	4	Жилое здание из каменных материалов 2 этажное.	30	30

3. Завершение работы.

3.1. Сообщить преподавателю о выполненной работе.

4. Контрольные вопросы.

4.1. Основные способы и приемы спасения людей и имущества.

4.2. Пути спасения.

4.3. Порядок организации спасения людей при достаточном и недостаточном количестве сил и средств.

4.4. Окончание спасательных работ. Меры безопасности.

Используемая литература

Основные печатные издания:

1. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность : учебное пособие для СПО / Г. В. Бектобеков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-7106-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155671> (дата обращения: 15.07.2024). — Режим доступа: для авториз. Пользователей.

2. В. В. Терехнев, Часть 1. Организация службы: учебник для СПО / В.В.Терехнев-Москва: КУРС, – 2021. – 256с. ISBN:978-5-907064-59-1

3. Пустовит В.В. Потенциально опасные процессы и производства. Учебник. Часть 1. Объекты ведения аварийно – спасательных работ. – М. КУРС, 2020. ISBN 9780-5-907064-79-9.

4. Соловьев, А. Н. Основы геодезии и топографии : учебник для СПО / А. Н. Соловьев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-8063-0

10. Савин, С. Н. Сейсмобезопасность зданий и сооружений : учебное пособие для СПО / С. Н. Савин, И. Л. Данилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-7512-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176848> (дата обращения: 15.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Синдаловский, Б. Е. Безопасность жизнедеятельности. Защита от неионизирующих электромагнитных излучений : учебное пособие для СПО / Б. Е. Синдаловский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-8622-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200255> (дата обращения: 17.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12. Широков, Ю. А. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебное пособие для СПО / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-6799-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152631> (дата обращения: 15.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Б.Б. Серков, Т.Ф. Фирсова «Здания и сооружения». Часть 1. Конструкции, материалы, преграды: учебник для СПО / Б.Б. Серков – Москва: КУРС, 2021. – 176 с. ISBN:978-5-907064-62-1

2. Заворотный А.Г. Организация радиационной, химической и биологической защиты: учебное. пособие / А. Г. Заворотный, А. Н. Калайдов, А. Н. Неровных. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2017. – 325 с. ISBN 978-5-9229-0137-6

3. Заворотный А.Г., Калайдов А.Н., Организация и выполнение работ по ликвидации последствий химических аварий, загрязнений опасными веществами и материалами//учебник, Москва: Курс, – 2020. 157 с.

4. Беляков, Г. И. Основы обеспечения жизнедеятельности и выживание в чрезвычайных ситуациях : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2019. — 354 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03180-5.

5. Крупчак М.М. Первая помощь пострадавшему : оказание первой помощи в чрезвычайных ситуациях : учебник для СПО / М. М. Крупчак. - Москва : КУРС, 2019. — 156 с., с. : ил., табл.; 22 см. — (. Пожарная безопасность); ISBN 978-5-907064-52-2

6. Курбатов, В. А. Безопасность жизнедеятельности. Основы чрезвычайных ситуаций : учебное пособие для СПО / В. А. Курбатов, Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. — Саратов : Профобразование, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-4488-0820-3.

7. Основы выживания в экстремальных условиях : учебное пособие для СПО / А. В. Шевчук, К. С. Фокин, Н. Н. Кизюн, А. С. Иванов ; под редакцией О. Ю. Шепелева. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-0519-6, 978-5-7996-2802-4.

8. Широков, Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона : учебное пособие для спо / Ю. А. Широков. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 488 с. — ISBN 978-5-8114-6463-0.

9. Сай, Ю. В. Анатомия и физиология человека. Словарь терминов и понятий : учебное пособие для спо / Ю. В. Сай, Н. М. Кузнецова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-9152-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187695> (дата обращения: 15.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.