



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ
МЕГАПОЛИС

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ



Кадетский класс

В МОСКОВСКОЙ ШКОЛЕ

НАПРАВЛЕНИЕ
МЧС

ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭТАП

МОСКВА
2025





ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ
МЕГАПОЛИС

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ РАЗРАБОТАНЫ:

Шныпко Виталий Сергеевич, к.и.н., доцент, заместитель начальника Академии по учебной работе ФГБОУ ВО "Академия ГПС МЧС России"

Шевцов Максим Викторович, к.т.н., начальник учебно-методического центра ФГБОУ ВО "Академия ГПС МЧС России"

МОСКВА
2025

1. Назначение конкурсных материалов

Материалы практического этапа Московского конкурса межпредметных навыков и знаний «Интеллектуальный мегаполис. Потенциал» (далее – Конкурс) предназначены для оценки уровня практической подготовки участников Конкурса.

2. Условия проведения

Практический этап проводится в очной дистанционной форме. При выполнении работы обеспечивается строгое соблюдение порядка организации и проведения Конкурса.

Этап проводится в очном дистанционном формате с использованием технологии прокторинга. Участникам необходимо иметь компьютер (ПК или ноутбук; прохождение диагностики на мобильных устройствах - невозможно) с выходом в Интернет, веб-камерой и микрофоном, а также смартфон (или планшет) со стабильным интернетом и приложением для считывания QR-кодов. Требуется предварительная настройка оборудования:

https://im.mcko.ru/docs/Инструкция_для_участника_конкурса_Интеллектуальный_мегаполис_Потенциал.pdf. Категорически нельзя пользоваться веб-поиском.

3. Продолжительность выполнения

На выполнение заданий практического этапа Конкурса отводится 40 минут. Во время проведения мероприятия участник может выйти из зоны проведения мероприятия не более чем на 5 минут, предупредив проктора на камеру. Мероприятие не продлевается на время отсутствия участника.

4. Содержание и структура

Индивидуальный вариант участника включает 6 заданий: 5 заданий, базирующихся на содержании элективного курса «Пожарно-спасательная подготовка» и 1 ситуационная задача, базирующаяся на содержании элективного курса «Первая помощь для кадетских классов».

5. Система оценивания

Задание, базирующееся на содержании элективного курса «Пожарно-спасательная подготовка», считается выполненным, если ответ участника совпал с эталоном. Задание базового уровня оценивается в 5 баллов, а повышенного – 10 баллов.

Ситуационная задача, базирующаяся на содержании элективного курса «Первая помощь для кадетских классов», считается выполненной и оценивается в 20 баллов, если:

- ответ совпадает с эталонным или близким по содержанию;
- участник глубоко и прочно усвоил материал элективного курса «Первая помощь для кадетских классов», исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно изложил ответ, умеет увязывать теорию с практикой, свободно ориентируется в основных понятиях, определениях. Не допускает существенных неточностей, а количество



правильных ответов по заданию соответствует эталонной шкале каждого конкретного задания.

Ответ считается неверным, если:

- участник не знает значительной части материала элективного курса «Первая помощь для кадетских классов»;
- участником допущены существенные ошибки и не дано ни одного правильного ответа по заданию в соответствии с эталонной шкалой каждого конкретного задания.

Максимальный балл за выполнение всех заданий – 60 баллов. Для получения максимального балла за практический этап Конкурса необходимо дать верные ответы на все задания.



Демонстрационный вариант конкурсных заданий практического этапа Конкурса

Вопрос 1: Базовый

Проанализируйте исторический факт и сделайте вывод. Для каких целей проводились данные мероприятия?

В 1701 году Указом Петра I велено в городах по всей России «деревянного строения отнюдь не строить, а строить каменные дома или, по крайней мере, мазанки, и строить не среди дворов, как было в старину, а линейно по улицам и переулкам».

Правильный ответ – с целью уменьшения количества возможных пожаров

Критерии оценивания:

Правильный ответ – 5 баллов.

Неправильный ответ – 0 баллов.

Примечание:

Петр I прекрасно понимал, что правительство обязано заботиться об устройстве пожарной охраны и устранении причин пожаров, поэтому особое внимание уделял развитию мер по предупреждению пожаров. В период его царствования были введены новые правила пожарной безопасности, заимствованные из Голландии. В 1701 году выходит указ, в котором повелевалось во всех городах России «деревянного строения отнюдь не строить, а строить каменные дома или, по крайней мере, мазанки, и строить не среди дворов, как бывало в старину, а линейно по улицам и переулкам».

По мысли Петра I, регулярное каменное строительство домов в линию по фасаду должно было стать лучшим средством защиты городов и сёл от пожаров.

Рекомендуемая литература: 1. Пожарно-спасательная подготовка для обучающихся кадетских классов: учеб. пособие / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023 – 150 с.;

2. История пожарной охраны: Учебное пособие / С.В. Машура., Академия ГПС МЧС России, 2024. – 159 с.



Вопрос 2: Базовый

Вы — руководитель караула пожарно-спасательного подразделения. Во время выезда на тушение пожара требуется рассчитать, сколько напорных пожарных рукавов необходимо задействовать для создания магистральной линии протяженностью 500 метров. Прокладка осуществляется по грунтовому покрытию, а стандартная длина одного рукава составляет 20 метров.

- 1) 30;
- 2) 25;
- 3) 21;
- 4) 20.

Правильный ответ – 1

Критерии оценивания:

Правильный ответ – 5 баллов.

Неправильный ответ – 0 баллов.

Примечание:

Рукавная линия – это трубопроводная линия из одного или нескольких пожарных рукавов, соединенных между собой и служащая для подачи огнетушащего вещества к месту пожара.

На практике применяются различные виды прокладки рукавных линий: Горизонтальная рукавная линия прокладывается по земле или полу.

Вертикальная поднимается снаружи или внутри здания (сооружения) снизу вверх или опускается вниз.

Ползучая прокладывается по наклонным конструкциям и плоскостям.

Смешанная – одновременно по горизонтальным, вертикальным и наклонным плоскостям.

Прокладка рукавных линий может осуществляться в одну линию без разветвления или в несколько линий с разветвлениями. Рукавные линии, состоящие из всасывающих или напорно-всасывающих пожарных рукавов, называются всасывающими или напорно-всасывающими.

Систему рукавных линий прокладывают, соблюдая требования максимального использования мощности пожарной техники (пожарных автонасосов), надежности водоснабжения (при разрыве рукава или выходе из строя пожарных автонасосов) и наименьшего времени развертывания.



Магистральная рукавная линия – это рукавная линия, идущая от насоса до разветвления или непосредственно к прибору подачи огнетушащего вещества (ствол, пеногенератор и др.). Магистральная рукавная линия предназначена: для подачи воды от насоса или пожарного крана к стволу; подачи воды от насоса до разветвления или пеногенератора; соединения насосов, работающих в перекачку. Рабочая рукавная линия – это рукавная линия, идущая непосредственно к приборам подачи огнетушащих веществ, т.е. предназначена для соединения разветвления со стволами или пеногенераторами.

Количество напорных пожарных рукавов для прокладки магистральной рукавной линии на грунтовой дороге рассчитывается по формуле:

$$N_p = \frac{1,2 \times L}{l}, \text{ где}$$

L – расстояние от источника воды до очага возгорания, м;

l – длина одного рукава, м;

1,2 – стандартный коэффициент, учитывающий неровности местности.

Значение N_p округляется в большую сторону до целого числа рукавов.

$$N_p = 1,2 * 500 / 20 = 30 \text{ рукавов.}$$

Рекомендуемая литература: 1. Пожарно-спасательная подготовка для обучающихся кадетских классов: учеб. пособие / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023 – 150 с.

Вопрос 3: Повышенный

На рисунках 1 и 2 изображены пожарно-спасательные автомобили различного назначения. Ваша задача:

1. Определить название каждого автомобиля;
2. Определить к какой группе в зависимости от направления оперативной деятельности относится автомобиль.



Примерный правильный ответ:

1. 1. Пожарная автоцистерна с коленчатым подъемником;
2. Автомобиль газодымозащитной службы.
2. 1. Основные пожарные автомобили;
2. Специальные пожарные автомобили.

Критерии оценивания:

Правильно назван один автомобиль - 3 балла.

Правильно указана группа одно из автомобилей в зависимости от направления оперативной деятельности – 2 балла.

Неправильный ответ – 0 баллов.

Максимальное количество баллов - 10.

Примечание:

Пожарная автоцистерна с коленчатым подъемником – пожарная автоцистерна, оборудованная стационарной механизированной поворотной коленчатой подъемной стрелой, последнее звено которой заканчивается платформой или люлькой. Пожарная автоцистерна с коленчатым подъемником предназначена для тушения пожаров в населённых пунктах, проведения аварийно-спасательных работ на высоте, подачи огнетушащих веществ на высоту и

может использоваться в качестве грузоподъемного крана при сложенном комплекте колен.

Пожарный автомобиль газодымозащитной службы – пожарный автомобиль, оборудованный агрегатами и пожарно-техническим вооружением для проведения работ в условиях загазованности и задымления. Пожарный автомобиль газодымозащитной службы предназначен: для доставки на место пожара или аварии личного состава газодымозащитной службы, средство индивидуальной защиты органов дыхания; развёртывания на месте пожара контрольного поста газодымозащитной службы; освещения места пожара; обеспечения электроэнергией вывозимого электрооборудования – электроинструмента, дымососов, прожекторов и др.; удаления дыма из помещений, проведения различных видов аварийно-спасательных работ с помощью специального инструмента и оборудования.

Пожарные автомобили в зависимости от направления оперативной деятельности делятся на 2 группы:

основные пожарные автомобили;
специальные пожарные автомобили.

Основные пожарные автомобили в зависимости от преимущественного использования и направлений оперативной деятельности подразделяются на пожарные автомобили **общего применения** и пожарные автомобили **целевого применения**.

Основные пожарные автомобили общего применения в зависимости от типа вывозимых огнетушащих веществ и способа их подачи классифицируются на следующие типы:

пожарные автоцистерны;
пожарные автоцистерны с лестницей;
пожарные автоцистерны с коленчатым подъемником;
автомобили пожарно-спасательные;
автомобили пожарно-спасательные с лестницей;
пожарные автомобили первой помощи;
пожарные насосно-рукавные автомобили;
пожарные автомобили с насосом высокого давления.

Основные пожарные автомобили целевого применения в зависимости от типа вывозимых огнетушащих веществ и способа их подачи классифицируются на следующие типы:

пожарные автомобили порошкового тушения;
пожарные автомобили пенного тушения;
пожарные автомобили комбинированного тушения;
пожарные автомобили газового тушения;
пожарные автомобили газоводяного тушения;
пожарные автонасосные станции;
пожарные пеноподъемники; пожарные аэродромные автомобили.

Специальные пожарные автомобили в зависимости от вида аварийно-спасательных и технических работ на месте пожара классифицируются на следующие типы:

пожарные автолестницы;
пожарные коленчатые автоподъемники;
пожарные телескопические автоподъемники с лестницей;
пожарные автолестницы с цистерной;
пожарные коленчатые автоподъемники с цистерной;
пожарные аварийно-спасательные автомобили;
пожарные водозащитные автомобили;
пожарные автомобили связи и освещения;
пожарные автомобили газодымозащитной службы;
пожарные автомобили дымоудаления;
пожарные рукавные автомобили;
пожарные штабные автомобили;
пожарные автолаборатории;
пожарные автомобили профилактики и ремонта средств связи;
автомобили диагностики пожарной техники;
пожарные автомобили-базы газодымозащитной службы;
пожарные автомобили технической службы;
автомобили отогрева пожарной техники;
пожарные компрессорные станции;
пожарно-технические автомобили; пожарные оперативно-служебные автомобили.

Рекомендуемая литература: 1. Пожарно-спасательная подготовка для обучающихся кадетских классов: учеб. пособие / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023 – 150 с.;

2. Пожарная техника: Учебник / Под ред. М.Д. Безбородько. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2004. – 550 с.;

3. «ГОСТ Р 53247-2009. Национальный стандарт Российской Федерации. Техника пожарная. Пожарные автомобили. Классификация, типы и обозначения».



Вопрос 4: Повышенный

Определить на каком из представленных планов эвакуации путь к эвакуационному выходу указан верно и записать названия условных обозначений.

1.

<p>1.</p> <p>ПЛАН ЭВАКУАЦИИ ПРИ ПОЖАРЕ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ из помещений 2 этажа</p> <p>УТВЕРЖДАЮ _____ «__» ____ 2024 г.</p>	<p>2.</p> <p>ПЛАН ЭВАКУАЦИИ ПРИ ПОЖАРЕ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ из помещений 2 этажа</p> <p>УТВЕРЖДАЮ _____ «__» ____ 2024 г.</p>
<p>3.</p> <p>ПЛАН ЭВАКУАЦИИ ПРИ ПОЖАРЕ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ из помещений 2 этажа</p> <p>УТВЕРЖДАЮ _____ «__» ____ 2024 г.</p>	<p>4.</p> <p>ПЛАН ЭВАКУАЦИИ ПРИ ПОЖАРЕ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ из помещений 2 этажа</p> <p>УТВЕРЖДАЮ _____ «__» ____ 2024 г.</p>



Правильный ответ:

- 1 – 4;
- 2 – огнетушитель;
- 3 – телефон;
- 4 – пожарный кран.

Критерии оценивания:

Правильно выбран верный план эвакуации – 4 балла.



Правильно названы условные обозначения - 2 балла за каждый.
Неправильный ответ – 0 баллов.

Максимальное количество баллов - 10.

Примечание:

План эвакуации — это официальный документ, который определяет порядок, пути и выходы людей из сооружения при пожаре или другом чрезвычайном происшествии. В нём указаны правила поведения и очерёдность действий персонала.

План эвакуации необходим, чтобы:

– предотвратить панику, хаотичные и необдуманные действия, которые могут усугубить последствия нештатной ситуации;

– минимизировать риски для здоровья посетителей и персонала путём организованного и быстрого выхода из здания наиболее безопасным, кратчайшим маршрутом;

– обеспечить сохранность ценностей, оборудования и другого имущества путём применения подручных и штатных средств пожаротушения, имеющихся в здании;

– минимизировать вероятность получения ожогов, отравления дымом и других негативных последствий путём оказания первой помощи, организации эффективной защиты органов дыхания, глаз и других участков тела с применением различных средств.

Согласно статье 89 Федерального закона № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»:

1. Эвакуационные пути в зданиях и сооружениях и выходы из зданий и сооружений должны обеспечивать безопасную эвакуацию людей. Расчет эвакуационных путей и выходов производится без учета применяемых в них средств пожаротушения.

2. Размещение помещений с массовым пребыванием людей, в том числе детей и групп населения с ограниченными возможностями передвижения, и применение пожароопасных строительных материалов в конструктивных элементах путей эвакуации должны определяться техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании».

3. Выходы являются эвакуационными, если они ведут:

1) из помещений первого, подвального или цокольного этажа наружу:

а) непосредственно;

б) через коридор;

в) через вестибюль (фойе);

г) через лестничную клетку;

д) через коридор и вестибюль (фойе);

е) через коридор, холл (рекреационную площадку) и лестничную клетку;

2) из помещений любого этажа, кроме первого, подвального и цокольного:



- а) непосредственно на лестничную клетку при условиях, установленных нормативными документами по пожарной безопасности;*
- б) непосредственно наружу или на лестницу 3-го типа;*
- в) в коридор, ведущий непосредственно либо через холл (рекреационную площадку) на лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;*
- г) в холл (на рекреационную площадку), фойе, имеющие выход непосредственно на лестничную клетку или на лестницу 3-го типа;*
- д) на эксплуатируемую кровлю или специально оборудованный участок кровли, который ведет на лестничную клетку или на лестницу 3-го типа, в том числе через коридор;*

3) в соседнее помещение (кроме помещения класса Ф5 категории А или Б) на том же этаже, обеспеченное выходами, указанными в пунктах 1 и 2 настоящей части. Выход из технического помещения без постоянных рабочих мест в помещение категории А или Б считается эвакуационным, если в техническом помещении размещается оборудование по обслуживанию этого пожароопасного помещения.

3.1. При устройстве эвакуационных путей и выходов допускается:

1) предусматривать эвакуационные выходы из помещений непосредственно на лестницу 2-го типа, в коридор или холл (на рекреационную площадку), вестибюль (фойе), ведущие на такую лестницу при условиях, установленных нормативными документами по пожарной безопасности;

2) предусматривать эвакуационные выходы с эксплуатируемой кровли в соответствии с требованиями пункта 2 части 3 настоящей статьи.

4. Эвакуационные выходы из помещений подвальных этажей следует предусматривать ведущими непосредственно наружу и обособленными от общих лестничных клеток здания. Выходы из помещений цокольных этажей следует предусматривать обособленными при условиях, установленных нормативными документами по пожарной безопасности. Допускается предусматривать:

1) эвакуационные выходы из помещений подвальных этажей через общие лестничные клетки с обособленным выходом наружу, отделенным от остальной части лестничной клетки глухой противопожарной перегородкой 1-го типа;

2) эвакуационные выходы из помещений подвальных этажей с помещениями категорий В1 - В4, Г и Д ведущими в помещения категорий В1 - В4, Г и Д и (или) вестибюль, расположенные на первом этаже зданий класса Ф5;

3) эвакуационные выходы из фойе, гардеробных, курительных и санитарных помещений, размещенных в подвальных и цокольных этажах зданий классов Ф2, Ф3 и Ф4, ведущими в вестибюль первого этажа по отдельным лестницам 2-го типа при условиях, установленных нормативными документами по пожарной безопасности.

5. Эвакуационные пути (за исключением эвакуационных путей подземных сооружений метрополитена, горнодобывающих предприятий, шахт) не должны включать в себя лифты, эскалаторы, а также участки, ведущие:

1) через коридоры с выходами из лифтовых шахт, через лифтовые холлы и тамбуры перед лифтами, если ограждающие конструкции шахт лифтов, в том числе двери шахт лифтов, не отвечают требованиям, предъявляемым

к противопожарным преградам (противопожарные перегородки 1-го типа, перекрытия 3-го типа);

2) через лестничные клетки, если площадка лестничной клетки является частью коридора и проход к другим лестничным клеткам, минуя указанную площадку, невозможен;

3) через помещение, в котором расположена лестница 2-го типа, не являющаяся эвакуационной, за исключением случаев, установленных нормативными документами по пожарной безопасности, а также случаев эвакуации из помещений первого этажа;

4) по кровле зданий, за исключением эксплуатируемой кровли или специально оборудованного участка кровли;

5) по лестницам 2-го типа, соединяющим более двух этажей (ярусов), за исключением эвакуационных путей в зданиях класса Ф5, требования к которым установлены нормативными документами по пожарной безопасности;

6) по лестницам 2-го типа, ведущим из помещений подземных этажей, за исключением случаев, установленных нормативными документами по пожарной безопасности;

7) по лестницам и лестничным клеткам между подземными и надземными этажами, за исключением случаев, указанных в части 4 настоящей статьи и нормативных документах по пожарной безопасности.

б. Для эвакуации со всех этажей зданий групп населения с ограниченными возможностями передвижения допускается предусматривать на этажах вблизи лифтов, предназначенных для групп населения с ограниченными возможностями передвижения, и (или) на лестничных клетках устройство безопасных зон, в которых они могут находиться до прибытия спасательных подразделений. При этом к указанным лифтам предъявляются такие же требования, как к лифтам для транспортировки подразделений пожарной охраны. Такие лифты могут использоваться для спасения групп населения с ограниченными возможностями передвижения во время пожара.

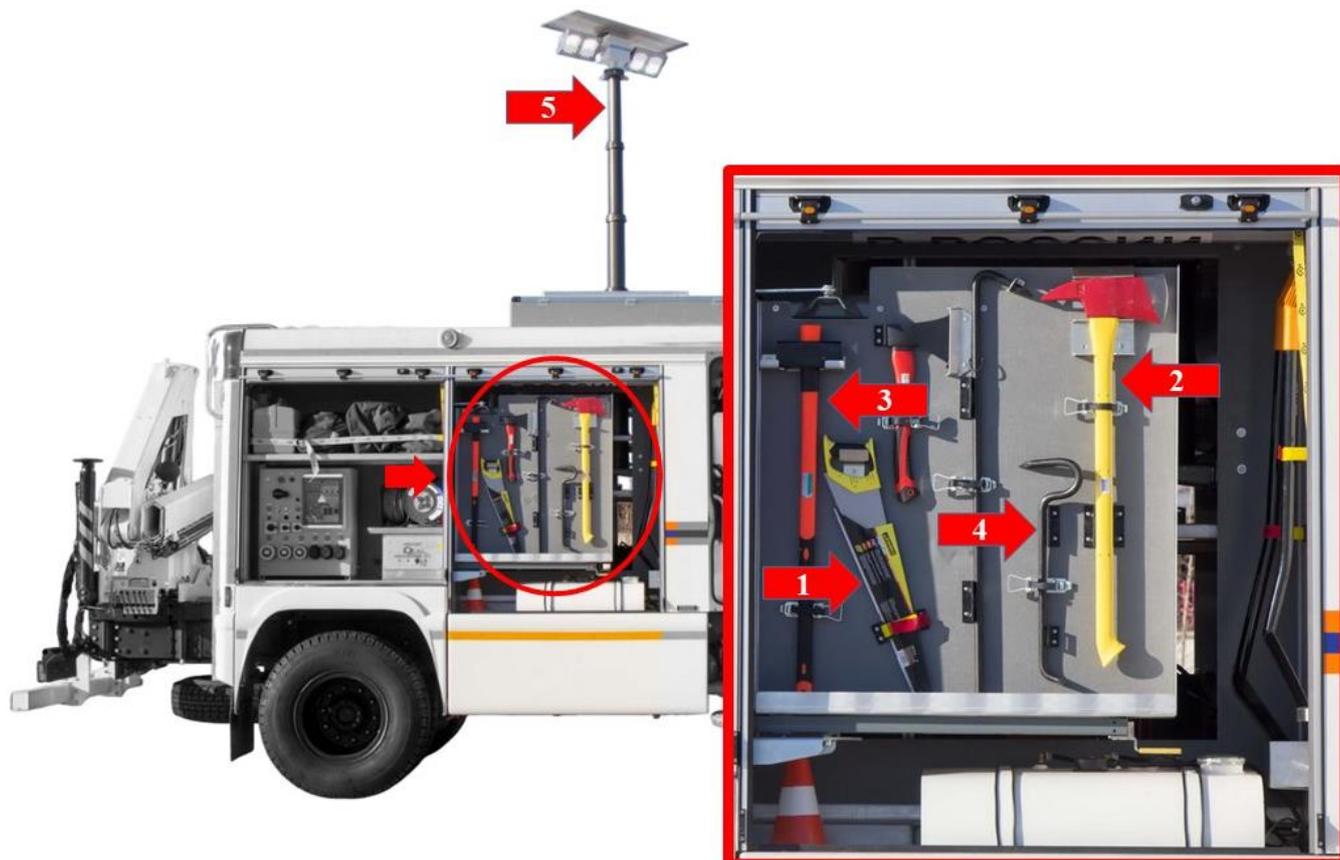
Рекомендуемая литература: 1. Пожарно-спасательная подготовка для обучающихся кадетских классов: учеб. пособие / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023 – 150 с.;

2. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».



Вопрос 5: Повышенный

Впишите названия ПТВ (пожарно-технического вооружения) в соответствии с цифрами:



1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Правильный ответ:

- 1 – Ножовка;**
- 2 – Топор пожарного штурмовой;**
- 3 – Кувалда;**
- 4 – Лом пожарный универсальный;**
- 5 – Телескопическая мачта осветительного оборудования.**

Критерии оценивания:

- 5 правильных ответа – 10 баллов;
- 4 правильных ответа – 8 баллов;
- 3 правильных ответа – 6 баллов;
- 2 правильных ответа – 4 балла;
- 1 правильный ответ – 2 балла;
- 0 правильных ответов – 0 баллов.

Примечание:

Аварийно-спасательный автомобиль АСА-30-0,8-0,6/100-3,0 на базе шасси КАМАЗ 5387 предназначен для тушения первичных возгораний водой и пеной, работы в зонах ЧС и ликвидации последствий ДТП, оказанию первой медицинской помощи пострадавшим, а также по оценке обстановки и передаче оперативной информации в центральный штаб. Оснащен краном-манипулятором, электросиловой установкой и мощным световым оборудованием. Полноприводное шасси и электрическая лебедка обеспечивают высокую проходимость для работы в труднодоступных местах, а также в зонах с разрушенной или с неразвитой инфраструктурой.

В выделенном отсеке, согласно спецификации, находятся ножовка, топор пожарного штурмовой, кувалда и лом пожарный универсальный. На крыше находится телескопическая мачта осветительного оборудования.

Рекомендуемая литература: 1. Пожарно-спасательная подготовка для обучающихся кадетских классов: учеб. пособие / Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023 – 150 с.



Вопрос 6: Повышенный

Вы находитесь в лаборатории после завершения сложного эксперимента. Внезапно срабатывает сигнализация о химической утечке. Начав эвакуацию, на втором этаже вы заметили коллегу, который сидит на полу, держась за горло. У него наблюдается сильный кашель, хрипы, покраснение кожи лица, слезотечение и ожоги вокруг рта. Вероятно, он вдохнул токсичные пары, что привело к ожогу дыхательных путей. Укажите последовательность ваших действий.

Примерный правильный ответ:

1. Вывести пострадавшего на свежий воздух;
2. Обеспечить безопасные условия;
3. Придать пострадавшему оптимальное положение (полусидя);
4. Вызвать скорую медицинскую помощь.

Критерии оценивания:

- 4 правильных ответа – 20 баллов;
- 3 правильных ответа – 15 баллов;
- 2 правильных ответа – 10 баллов;
- 1 правильный ответ – 5 баллов;
- 0 правильных ответов – 0 баллов.

Примечание:

1. Об утверждении Порядка оказания первой помощи: приказ Минздрава России от 03 мая 2024 г. № 220н;

2. Первая помощь для кадетских классов: учеб. пособие /Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2023 – 100 с.