

**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»**

**Московский конкурс межпредметных навыков и знаний «Интеллектуальный
мегаполис. Потенциал» в номинации кадетский класс по направлению
«Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного
и техногенного характера (МЧС)»**

**Практический этап
Методические рекомендации по способам решения заданий
демонстрационного варианта**

Москва 2024

1. Система оценивания заданий

Задание, базирующееся на содержании элективного курса «Пожарно-спасательная подготовка», считаются 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.

2. Темы элективных курсов

1. Пожарно-спасательная подготовка.
2. Первая помощь для кадетских классов.

Демонстрационный вариант конкурсных заданий практического этапа Конкурса

Вопрос 1: Базовый

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

В 1495 г. в Москве сносили все деревянные постройки на расстоянии 200 метров от стен Кремля.

Правильный ответ – чтобы пожар не распространился на постройки Кремля

Критерии оценивания:

Правильный ответ – 5 баллов.

Неправильный ответ – 0 баллов.

Примечание:

При строительстве домов применялись легкосгораемые материалы: древесина, солома, камыш. К тому же застройка в те времена была очень тесной – в некоторых поселениях можно было по крышам пройти с одного края до другого.

Огонь таил опасность и в мирное время. Печей тогда не было, огонь разводили в яме прямо в доме, причем дым выходил наружу через отверстие в соломенной крыше – что, конечно, рискованно.

При пожаре даже не было смысла принимать меры по тушению — спасали только детей, имущество. Огонь распространялся от дома к дому и прекращался только тогда, когда все вокруг выгорало. При таких пожарах жители уцелевших домов предпочитали оставлять их на произвол судьбы и селиться за городом под открытым небом.

В Москве, например, пожары были настолько частым явлением, что все к ним привыкли. Вплоть до XV века пожар считался большим, если огнем уничтожилось несколько тысяч дворов. Если сгорало 100-200 домов, то о таком пожаре не говорили. Простые конструкции домов и наличие необходимой для их постройки древесины позволяли быстро восстанавливать сгоревшее жилье. Развитие крупных городов привело к увеличению их населения, к увеличению количества новых зданий и к увеличению масштабов пожаров.

Наглядно: в 1212 году огонь уничтожил в Новгороде 4 300 дворов из 5 000. В Москве 1356 года за два часа пожар уничтожил практически весь город, включая Кремль и посады. Впрочем, горела не только Россия, но и Европа, особенно города Германии – до тла и по восемь раз.

Впервые структура, решившая противостоять огню, появилась в XI веке. Сводом законов «Русская правда» вводилась ответственность за поджоги и небрежное обращение с огнем. Итак, было установлено, что поджигатель и члены его семьи обращались в рабство, а их имущество шло в казну. Через 200 лет, начиная с 1497 года, за игры с огнем уже полагалась смертная казнь.

Пожарную службу организовал Великий князь Московский и всея Руси Иван III. Москва к этому времени была уже большим городом с 40 тысячами деревянных строений. И периодически пылала синим пламенем — с 1453 по 1493 год она полностью выгорала десять раз. Основными причинами пожаров были печи без дымоходов, свечи и лампы, а также ремесленники, работавшие на огне вблизи жилья.

После очередного опустошительного пожара в 1504 году Россия Ивана III становится на путь противопожарной безопасности. Первые правила – первые, не побоимся этого слова, нормативные акты. Запрещается топка бань и изб летом без крайней необходимости. Запрещается с наступлением сумерек зажигать в доме свечи. Кузнецов и других ремесленников – подальше от города.

Далее Иван III указывает в Москве создать пожарную охрану – «объезжие головы». На каждой улице устанавливаются заставы с круглосуточным дежурством, дежурит 1 профессионал и 1 горожанин. Однако, все осложняется тем, что многие горожане отказываются тушить огонь, будучи суеверными и считая пожар карой Божьей, противиться которой грех.

Глобально бороться с огнем решают камнем. Царскими указами требуется возводить каменные дома на месте деревянных. Москва, наконец, расширяет улицы, разносит дома, возводит городские стены из огнестойкого материала.

Рекомендуемая литература:

1. Абрамов, В. А. История пожарной охраны. Краткий курс: Учебник: В 2 ч. Ч. 1 /Под ред. проф. В.А. Абрамова, Ю.М. Глуховенко, В.Ф. Сметанина – М: Академия ГПС МЧС России, 2005. - 285 с.

2. Ильин, В. В. История пожарной охраны России: Учебник/ В.В. Ильин, Е.А. Мешалкин. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. – 348 с. - ISBN 5 9229-0022-6.

Вопрос 2: Базовый

Вы являетесь начальником караула пожарно-спасательной части. Выехав в составе подразделения на пожар, Вам необходимо определить какое количество напорных пожарных рукавов потребуется для прокладки магистральной рукавной линии на грунтовой дороге на расстояние 140 метров, при условии, что длина каждого напорного рукава составляет 20 метров:

- 1) 9;
- 2) 7;
- 3) 8;
- 4) 6.

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.

$$N_p = 1,2 * 140 / 20 = 8,4 \approx 9 \text{ рукавов.}$$

Вопрос 3: Повышенный

Вы прибыли на пожар в составе подразделения. Необходимо эвакуировать человека с 5 этажа. Выберите, какая пожарно-спасательная техника подойдет для решения данной задачи.



1. Пожарная автоцистерна;
2. Пожарная автоцистерна с коленчатым подъемником;
3. Пожарно-спасательный бронированный автомобиль;
4. Пожарно-спасательный автомобиль.

Правильный ответ – 2. Пожарная автоцистерна с коленчатым подъемником

Критерии оценивания:

Правильный ответ – 10 баллов.

Неправильный ответ – 0 баллов.

Примечание:

Пожарная автоцистерна – пожарный автомобиль, оборудованный пожарным насосом, ёмкостями для хранения жидких огнетушащих веществ (далее – ОТВ) и предназначенный для доставки на место пожара личного состава и пожарно-технического вооружения.

Пожарные автоцистерны (далее – АЦ) используются для тушения пожаров в населённых пунктах, на промышленных объектах, в сельской местности, а также при проведении аварийно-спасательных работ (далее – АСР). АЦ относят к классу основных пожарных автомобилей (далее – ПА).

***Пожарная автоцистерна с коленчатым подъёмником** – пожарная автоцистерна, оборудованная стационарной механизированной поворотной коленчатой подъёмной стрелой, последнее звено которой заканчивается платформой или люлькой. Пожарная автоцистерна с коленчатым подъёмником (далее – АЦКП) предназначена для тушения пожаров в населённых пунктах, проведения АСР на высоте, подачи ОТВ на высоту и может использоваться в качестве грузоподъёмного крана при сложенном комплекте колен.*

***Пожарно-спасательный бронированный автомобиль** — это пожарный автомобиль, предназначенный для доставки к месту пожара боевого расчёта, запасов огнетушащих веществ (воды и пенообразователя) и пожарно-технического вооружения, для тушения пожара водой и воздушно-механической пеной, для расчистки и прокладывания подъездных путей с помощью клинотвала, для разбора завалов, вскрытия и разборки конструкций с использованием крана-манипулятора, а также для выполнения с его помощью других грузоподъёмных работ.*

***Пожарно-спасательный автомобиль** — это пожарный автомобиль, предназначенный для доставки личного состава, пожарно-технического вооружения и оборудования к месту пожара (аварии), тушения пожаров, проведения аварийно-спасательных работ.*

Из всех пожарно-спасательных автомобилей только пожарная автоцистерна с коленчатым подъёмником оборудована стационарной механизированной поворотной коленчатой подъёмной стрелой. Следовательно, для успешной эвакуации человека с 5 этажа, подойдет только она.

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

Вопрос 4: Повышенный

Определить на каком из представленных планов эвакуации путь к эвакуационному выходу указан неверно:

1. **ПЛАН ЭВАКУАЦИИ** УТВЕРЖДАЮ _____
 ПРИ ПОЖАРЕ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
 из помещений 2 этажа * __. __. 2024 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Вы находитесь здесь
- путь к эвакуационному выходу
- ☎ ТЕЛЕФОН
- 🚒 ОГнетушитель
- 🔴 КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ
- 🚒 ПОЖАРНЫЙ КРАН

2. **ПЛАН ЭВАКУАЦИИ** УТВЕРЖДАЮ _____
 ПРИ ПОЖАРЕ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
 из помещений 2 этажа * __. __. 2024 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Вы находитесь здесь
- путь к эвакуационному выходу
- ☎ ТЕЛЕФОН
- 🚒 ОГнетушитель
- 🔴 КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ
- 🚒 ПОЖАРНЫЙ КРАН

3. **ПЛАН ЭВАКУАЦИИ** УТВЕРЖДАЮ _____
 ПРИ ПОЖАРЕ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
 из помещений 2 этажа * __. __. 2024 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Вы находитесь здесь
- путь к эвакуационному выходу
- ☎ ТЕЛЕФОН
- 🚒 ОГнетушитель
- 🔴 КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ
- 🚒 ПОЖАРНЫЙ КРАН

4. **ПЛАН ЭВАКУАЦИИ** УТВЕРЖДАЮ _____
 ПРИ ПОЖАРЕ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
 из помещений 2 этажа * __. __. 2024 г.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Вы находитесь здесь
- путь к эвакуационному выходу
- ☎ ТЕЛЕФОН
- 🚒 ОГнетушитель
- 🔴 КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ
- 🚒 ПОЖАРНЫЙ КРАН

Правильный ответ – 2

Критерии оценивания:

Правильный ответ – 10 баллов.

Неправильный ответ – 0 баллов.

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 очередность 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 помещении 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;

б) 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.

Следовательно, можно сделать вывод о том, что:

– в первом варианте ответа путь ведет непосредственно на лестничную клетку при условиях, установленных нормативными документами по пожарной безопасности. Следовательно, этот эвакуационный путь верный.

– во втором варианте ответа путь ведет через соседнее помещение непосредственно на лестничную клетку. Согласно статье 89 этот путь не является эвакуационным. Следовательно, этот вариант ответа неверный.

– в третьем варианте ответа путь ведет непосредственно на лестничную клетку при условиях, установленных нормативными документами по пожарной безопасности. Следовательно, этот эвакуационный путь верный.

– в четвертом варианте ответа путь ведет непосредственно на лестничную клетку при условиях, установленных нормативными документами по пожарной безопасности. Следовательно, этот эвакуационный путь верный.

Вопрос 5: Повышенный

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



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

Правильный ответ:

- 1 - Пожарные рукава длиной 20 метров;**
- 2 - Пожарная колонка;**
- 3 - Рукавные мостики;**
- 4 - Пожарный рукав длиной 4 метра.**

Критерии оценивания:

- 4 правильных ответа – 10 баллов;
- 3 правильных ответа – 7 баллов;
- 2 правильных ответа – 5 баллов;
- 1 правильный ответ – 2 балла;
- 0 правильных ответов – 0 баллов.

Примечание:

АЦ 3,2-40/4 на шасси КАМАЗ 43265 4x4 предназначена для доставки к месту пожара личного состава, огнетушащих средств, пожарно-технического вооружения и аварийно-спасательного инструмента.

В выделенном отсеке, согласно спецификации, находятся пожарные рукава длиной 20 метров в количестве 8 штук, пожарная колонка, рукавные мостики в количестве 2 штук, а также «водительский» рукав длиной 4 метра.



Вопрос 6: Повышенный

Двое друзей, возвращаясь после удачной зимней рыбалки на автомобиле, не справились с управлением и попали в автомобильную катастрофу. Вы - равнодушный пешеход, на глазах которого произошло ДТП. По каким признакам вы сможете понять, что у пассажиров травматический шок?

Примерный правильный ответ:

- 1) наличие тяжелой травмы и сильного кровотечения;
- 2) учащенное дыхание и сердцебиение;
- 3) бледная холодная влажная кожа;
- 4) возбуждение, сменяющееся апатией.

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.