

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ИВАНОВСКАЯ ПОЖАРНО-
СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ
СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И
ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

по основам пожарной безопасности для лиц, поступающих в
Ивановскую пожарно-спасательную академию ГПС МЧС России
на обучение по программам бакалавриата и специалитета
по очной и заочной формам обучения в 2022 году

Иваново 2021

Программа вступительного испытания по основам пожарной безопасности разработана для поступающих в Ивановскую пожарно-спасательную академию ГПС МЧС России по программам бакалавриата и специалитета по очной и заочной формам обучения.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая программа состоит из шести разделов.

В первом разделе представлены общие положения программы вступительного испытания по основам пожарной безопасности для лиц, поступающих в Ивановскую пожарно-спасательную академию ГПС МЧС России на обучение по программам специалитета и программам бакалавриата по очной и заочной формам обучения в 2022 году.

Во втором разделе перечислены основные понятия по основам пожарной безопасности, которыми должен владеть поступающий на вступительном испытании.

В третьем разделе указано, какие навыки и умения требуются от поступающего для прохождения вступительных испытаний.

Четвертый раздел определяет правила проведения вступительного испытания по основам пожарной безопасности.

В пятом разделе изложены примерные варианты письменного вступительного испытания по основам пожарной безопасности для поступления по очной и заочной формам обучения.

В шестом разделе приведен перечень основной и дополнительной рекомендуемой литературы для подготовки к письменному вступительному испытанию по основам пожарной безопасности.

2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Пожар - неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства.

Пожарная охрана - совокупность созданных в установленном порядке органов управления, подразделений и организаций, предназначенных для организации профилактики пожаров, их тушения и проведения возложенных на них аварийно-спасательных работ.

Организация тушения пожаров - совокупность оперативно-тактических и инженерно-технических мероприятий (за исключением мероприятий по обеспечению первичных мер пожарной безопасности), направленных на спасение людей и имущества от опасных факторов пожара, ликвидацию пожаров и проведение аварийно-спасательных работ.

Локализация пожара - действия, направленные на предотвращение возможности дальнейшего распространения горения и создание условий для его ликвидации имеющимися силами и средствами.

Зона пожара - территория, на которой существует угроза причинения вреда жизни и здоровью граждан, имуществу физических и юридических лиц в результате воздействия опасных факторов пожара и (или) осуществляются действия по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожара.

Опасные факторы пожара - факторы пожара, воздействие которых может привести к травме, отравлению или гибели человека и (или) к материальному ущербу.

Очаг пожара - место первоначального возникновения пожара.

Первичные средства пожаротушения - средства пожаротушения, используемые для борьбы с пожаром в начальной стадии его развития.

Пожарное депо - объект пожарной охраны, в котором расположены помещения для хранения пожарной техники и ее технического обслуживания, служебные помещения для размещения личного состава, помещение для приема извещений о пожаре, технические и вспомогательные помещения, необходимые для выполнения задач, возложенных на пожарную охрану.

Площадь пожара – площадь проекции зоны горения на горизонтальную или вертикальную плоскость.

Периметр пожара - длина внешней границы площади пожара.

Пожарный автомобиль - пожарная машина на базе автомобильного шасси, оснащенная с учетом целевого применения пожарно-техническим вооружением и предназначенная для доставки личного состава пожарных подразделений, запаса огнетушащих веществ (в некоторых типах ПА) на место тушения пожара и (или) проведения аварийно-спасательных работ.

Ручной пожарный ствол – ствол, предназначенный для формирования и направления сплошной или распыленной струи воды, а также струй водных растворов огнетушащих веществ (далее - ОВ) при тушении пожаров.

Напорный пожарный рукав - гибкий трубопровод, предназначенный для транспортирования огнетушащих веществ под избыточным давлением.

Водоисточник - место естественного или искусственного скопления воды, используемой для водоснабжения.

Интенсивность подачи огнетушащих веществ - количество огнетушащего вещества, подаваемое на единицу площади (объема) в единицу времени.

Уравнение состояния идеального газа (уравнение Менделеева – Клапейрона) - устанавливающая зависимость между давлением, молярным объёмом и абсолютной температурой идеального газа

Испарение - эндотермический процесс, при котором поглощается теплота фазового перехода - теплота испарения, затрачиваемая на преодоление сил молекулярного сцепления в жидкой фазе и на работу расширения при превращении жидкости в пар.

Удельная теплота парообразования и конденсации - физическая величина, показывающая, какое количество теплоты необходимо, чтобы обратить количество жидкости с единичной массой в пар, при данной температуре жидкости и без её изменения (температуры) в процессе испарения. Равна удельной теплоте конденсации единичной массы пара в жидкость.

Масса - скалярная физическая величина, определяющая инерционные и гравитационные свойства тел в ситуациях, когда их скорость намного меньше скорости света.

Объём - количественная характеристика пространства, занимаемого телом или веществом.

Универсальная газовая постоянная - константа, численно равная работе расширения одного моля идеального газа в изобарном процессе при увеличении температуры на 1 К.

Температура - физическая величина, характеризующая термодинамическую систему и количественно выражающая интуитивное понятие о различной степени нагретости тел.

Число Авогадро, константа Авогадро, постоянная Авогадро - физическая величина, численно равная количеству специфицированных структурных единиц (атомов, молекул, ионов, электронов или любых других частиц) в 1 моле вещества.

Молярная масса - характеристика вещества, отношение массы вещества к его количеству.

Пожарная безопасность объекта защиты - состояние объекта защиты, характеризуемое возможностью предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара.

Эвакуация - процесс организованного самостоятельного движения людей непосредственно наружу или в безопасную зону из помещений, в которых имеется возможность воздействия на людей опасных факторов пожара.

Система пожарной автоматики - совокупность взаимодействующих систем пожарной сигнализации, передачи извещений о пожаре, оповещения и управления эвакуацией людей, противодымной вентиляции, установок автоматического пожаротушения и иного оборудования автоматической противопожарной защиты, предназначенных для обеспечения пожарной безопасности объекта.

Установка пожаротушения автоматическая - установка пожаротушения, автоматически срабатывающая при превышении контролируемым фактором (факторами) пожара установленных пороговых значений в защищаемой зоне, а также обеспечивающая передачу сигнала о пожаре во внешние цепи.

Система пожарной сигнализации - совокупность взаимодействующих технических средств, предназначенных для обнаружения пожара, формирования, сбора, обработки, регистрации и выдачи в заданном виде сигналов о пожаре, режимах работы системы, другой информации и выдачи (при необходимости) иницирующих сигналов на управление техническими средствами противопожарной защиты, технологическим, электротехническим и другим оборудованием.

Водопровод - комплекс сооружений, включающий водозабор, водопроводные насосные станции, станцию очистки воды или водоподготовки, водопроводную сеть и резервуары для обеспечения водой определенного качества потребителей.

Пожарный гидрант - устройство для отбора воды из водопроводной сети для тушения пожара.

Внутренний противопожарный водопровод - совокупность трубопроводов и технических средств, обеспечивающих подачу огнетушащего вещества к пожарным запорным клапанам пожарных кранов и/или пожарным запорным клапанам сухотрубов.

Пожарный кран (ПК) - совокупность технических средств, состоящая из пожарного запорного клапана, установленного на отводе стояка или опуска, пожарного рукава (рукавной катушки) и ручного пожарного ствола.

Электроустановка - электроустановкой называют совокупность машин, аппаратов, линий электропередачи и вспомогательных устройств, предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии.

Короткое замыкание - всякое не предусмотренное нормальными условиями работы замыкание через малое сопротивление между фазами, а в системах с заземлённой нейтралью, также замыкание одной или нескольких фаз на землю (или нулевой провод).

Электрическая перегрузка - такое явление, когда по проводам и кабелям электрических сетей, обмоткам машин и аппаратов идёт рабочий ток больше длительно допустимого.

Большое переходное сопротивление - это сопротивление участка электрической цепи в месте соединения отдельных элементов (места соединения проводов, подсоединения их к электроприемникам, контактными элементами и т.п.) в которых, при неправильном их исполнении, сопротивление выше по сравнению с сопротивлением электрической цепи до этих участков и после их.

3. ОСНОВНЫЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ

В результате изучения основ пожарной безопасности поступающий должен: знать/понимать:

- методику расчета геометрических параметров пожара;
- нормативно-правовые акты, регламентирующие пожарную безопасность зданий, сооружений, предприятий и населенных пунктов, а также деятельность пожарной охраны;
- возможные варианты развития обстановки на пожаре с учетом оперативно-тактической характеристики объекта;
- тактические возможности пожарных подразделений, тактико-технических характеристики пожарной техники;
- методы и способы тушения пожаров;
- основные условно-графические обозначения пожарно-технического вооружения;
- основы нормативного правового регулирования и осуществления государственных мер в области пожарной безопасности;
- особенности пожарной опасности, пожароопасные и другие опасные свойства веществ, материалов, конструкций и оборудования;
- основные нормативные требования к системам пожарной автоматики;
- принцип построения, внедрения и практического использования, технических средств производственной и пожарной автоматики;
- порядок расчетов необходимых расходов воды на наружное и внутреннее пожаротушение;
- основные причины пожаров от электроустановок.

уметь:

- производить расчеты геометрических параметров пожара;
- применять нормативно-правовые акты, регламентирующие пожарную безопасность зданий, сооружений, предприятий и населенных пунктов, а также деятельность пожарной охраны;
- производить расчеты по определению тактических возможностей отделений без установки автомобиля на водосточник;

- проводить расчеты по определению количества ручных стволов на тушение пожара;
- распознавать условно-графические обозначения на схемах расстановки сил и средств;
- проводить обследования и проверки обслуживаемых объектов (зданий, сооружений, помещений и территорий) на соответствие их требованиям пожарной безопасности и по их результатам оформлять необходимые документы;
- применять законодательство, регулирующее отношения в области борьбы с пожарами, стандарты, нормы и правила пожарной безопасности;
- применять и эксплуатировать технические средства пожарной автоматики;
- проверять техническое состояние средств пожарной автоматики и пожаротушения, систем противопожарного водоснабжения и дымоудаления, установок оповещения людей при пожаре, аварии или стихийном бедствии;
- оценивать пожарную опасность электроустановок;
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- рационального природопользования и охраны окружающей среды.

4. ПРАВИЛА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ОСНОВАМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Вступительное испытание по основам пожарной безопасности в Ивановскую пожарно-спасательную академию проводится письменно в форме тестирования с элементами решения задач. Экзаменационные билеты составляются в соответствии с данной программой.

Каждый поступающий получает отпечатанный вариант с условиями из 9 (девяти) заданий, которые состоят из разного уровня сложности: часть А содержит 7 заданий, за каждое начисляется 10 баллов (общее число баллов 70), часть Б состоит из заданий повышенной сложности, содержит 2 задания. Каждое правильно выполненное задание части Б экзаменационного билета оценивается также по десятибалльной шкале, но с применением повышающего коэффициента 1,5 (всего 30 баллов). Тестирование считается пройденным, если сумма полученных баллов за правильно выполненные задания частей А и Б составляет не менее 36 баллов.

К каждому заданию даётся 4 варианта ответа, из которых только один правильный. Решать задачи можно в любом порядке, сохраняя при этом номер задачи. Все решения должны быть записаны четко и объяснены с указанием использованных формул и законов.

При наборе экзаменуемым менее 36 баллов, вступительное испытание считается не пройденным.

Оценка письменных ответов части А экзаменационного билета производится по десятибалльной шкале следующим образом:

– 10 баллов – выбран правильный ответ, приведено верное решение задачи, ход решения изложен полностью, вычисления произведены с необходимой точностью, ответ записан с правильной размерностью.

– 9 баллов – выбран правильный ответ, приведено верное решение задачи, ход решения изложен не полностью, вычисления произведены с необходимой точностью, ответ записан с правильной размерностью.

– 8 баллов – выбран правильный ответ, приведено верное решение задачи, ход решения изложен не полностью, вычисления произведены с необходимой точностью, ответ записан без правильной размерности.

– 7 баллов – выбран правильный ответ, правильное решение с правильным ответом, но неправильной размерностью или правильное решение с правильной размерностью, но не правильным числовым результатом;

– 6 баллов – выбран правильный ответ, правильный ход решения задачи, но имеются ошибки в использованных формулах, в ходе математических вычислений;

– 5 баллов – выбран правильный ответ, правильный ход решения задачи, но задача не решена, вследствие ошибок в использованных формулах, в ходе математических вычислений или в правильных формулах используются исходные данные с неправильными размерностями;

– 4 балла – выбран правильный ответ с правильной размерностью, в ответе отсутствует решение предложенного задания;

– 3 балла – выбран правильный ответ с неправильной размерностью, в ответе отсутствует решение предложенного задания;

– 2 балла – указаны номера двух или более ответов, даже если среди них указан и номер правильного ответа

– 1 балл – номер ответа не указан.

Задача считается решенной верно, если показан ход решения и получен правильный результат (ответ). При проверке учитывается только общее количество правильно решенных задач. Задание считается невыполненным в следующих случаях: а) указан номер неправильного ответа; б) указаны номера двух или более ответов, даже если среди них указан и номер правильного ответа; в) номер ответа не указан. Если поступающий демонстрирует отсутствие системы знаний и законов, не умеет применять теоретические знания на практике, в решении задач допускает грубые ошибки, то задание считается невыполненным. Оценивание производится только по бланку ответов, черновики не рассматриваются

Проверка выполнения заданий проводится экспертами на основе разработанной системы критериев.

На выполнение экзаменационной работы по основам пожарной безопасности даётся 2 часа (120 минут).

Выход из помещения, где проводится экзамен, может быть разрешен в случае особой необходимости. При этом поступающий обязан сдать свою работу экзаменатору.

Поступающие, выполнившие работу, сдают ее принимающим экзаменаторам. По истечении отведенного времени все работы сдаются, в том числе и незавершенные.

Поступающие, нарушающие установленные правила проведения вступительного испытания, замеченные в помощи друг другу, пользующиеся неразрешенными пособиями и записями, по решению экзаменаторов могут быть удалены со вступительного испытания.

Повторная сдача вступительного испытания при получении неудовлетворительной оценки и пересдача вступительного испытания с целью улучшения оценки не допускается.

При организации тестирования с СДО «Прометей», тестирование состоит из 100 вопросов, поступающему случайным способом будет определено 25 заданий, одинакового уровня сложности, каждое правильно выполненное задание оценивается в 4 балла (всего 100 баллов). Тестирование считается пройденным, если сумма полученных баллов за правильно выполненные задания составляет не менее 36 % (36 % = 36 баллам).

5. ПРИМЕРНЫЙ ВАРИАНТ ПИСЬМЕННОГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ОСНОВАМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

ВАРИАНТ ДЛЯ ПОСТУПЛЕНИЯ ПО ОЧНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ

Часть А:

Задание 1.

Под каким давлением находится кислород в баллоне, если при температуре 27 °С его плотность 6,44 кг/м³?

- 1) **500 кПа**
- 2) 100 кПа
- 3) 1 МПа
- 4) 750 Па

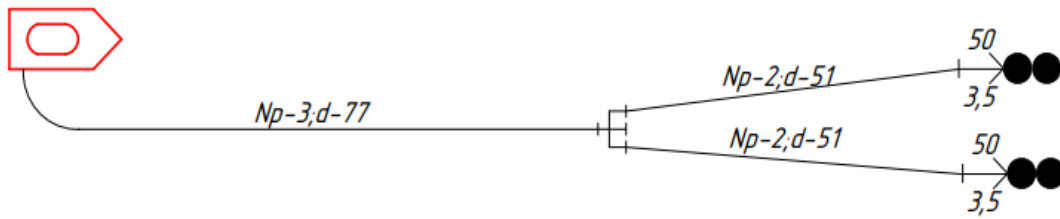
Задание 2.

Какую мощность развивает сила тяги пожарного автомобиля, перемещая прицеп со скоростью 18 км/ч, если она составляет 16,5 кН?

- 1) **82500 Вт**
- 2) 916 Вт
- 3) 3300 Вт
- 4) 297000 Вт

Задание 3.

Определить время (t_p) через которое опорожнится цистерна с водой пожарного автомобиля объемом 4000 л при подаче двух ручных пожарных стволов с расходом каждого 3,5 л/с по трем напорным пожарным рукавам диаметром 77 мм и четырём напорным пожарным рукавам диаметром 51 мм (объем воды, содержащийся в одном рукаве диаметром 51 мм – 40 л; 66 мм – 70 л; 77 мм – 90 л).



- 1) $t_p=8,5$ мин
- 2) $t_p=6$ мин
- 3) $t_p=7$ мин
- 4) $t_p=10,2$ мин

Задание 4.

Укажите среднюю скорость пожарного автомобиля, если первые полчаса пожарный автомобиль двигался со скоростью 90 км/ч, а затем в течение 1 часа со скоростью 60 км/ч.

- 1) $v_{cp}=70$ км/ч;
- 2) $v_{cp}=33$ км/ч;
- 3) $v_{cp}=35$ км/ч;
- 4) $v_{cp}=40$ км/ч

Задание 5.

Рабочее тело идеальной тепловой машины с КПД, равным 0,25, за цикл своей работы получает от нагревателя количество теплоты, равное 8 Дж. Какова работа, совершаемая за цикл этой машиной?

- 1) $A=2$ Дж
- 2) $A=8$ Дж
- 3) $A=1$ Дж
- 4) $A=5$ Дж

Задание 6.

Площадь пожара составляет 90 м². Необходимо определить количество ручных пожарных стволов с расходом 3,5 л/с на тушение пожара, если интенсивность подачи огнетушащего вещества ($I_{тр}$) равна 0,2 л/(м²·с²).

- 1) 1
- 2) 5
- 3) 4
- 4) 6

Задание 7.

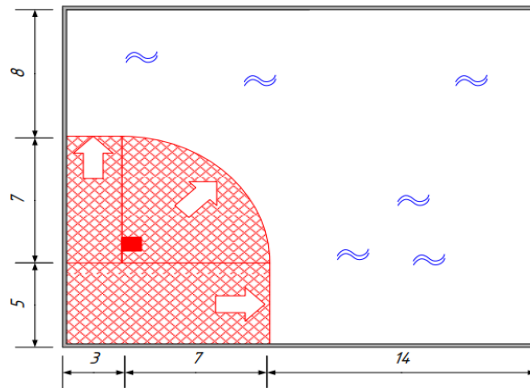
Современные вакуумные насосы позволяют понижать давление до $1,3 \cdot 10^{-10}$ Па (10^{-12} мм рт. ст.). Сколько молекул газа содержится в 1 см³ при указанном давлении и температуре 27 °С? Обозначим p давление, V - объем, t - температуру в сосуде, N - число молекул в сосуде, k - постоянную Больцмана, n - концентрацию молекул газа.

- 1) $N=3,14 \cdot 10^4$
- 2) $N=3,14$
- 3) $N=8,17 \cdot 10^{-4}$
- 4) $N=3,14 \cdot 10^{-4}$

Часть Б:

Задание 1.

В здании деревообрабатывающего предприятия произошел пожар. Необходимо определить площадь пожара и его периметр.



- 1) $S_{\text{п}} = 90 \text{ м}^2, P = 33 \text{ м}$
- 2) $S_{\text{п}} = 90 \text{ м}^2, P = 30 \text{ м}$
- 3) $S_{\text{п}} = 85 \text{ м}^2, P = 33 \text{ м}$
- 4) $S_{\text{п}} = 94 \text{ м}^2, P = 33 \text{ м}$

Задание 2.

Сколько весит воздух, занимающий объем 150 л при температуре 15°C и давлении 150 кПа?

- 1) 387 мН
- 2) **2726 мН**
- 3) 831 мН
- 4) 27 кг

ВАРИАНТ ДЛЯ ПОСТУПЛЕНИЯ ПО ЗАОЧНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ

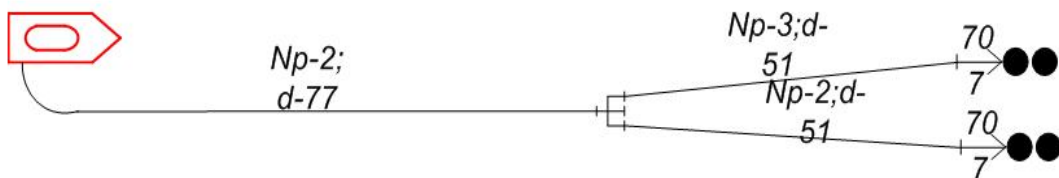
Задание 1.

Площадь пожара составляет 100 м^2 . Необходимо определить количество ручных пожарных стволов с расходом $3,5 \text{ л/с}$ на тушение пожара, если интенсивность подачи огнетушащего вещества ($I_{\text{тр}}$) равна $0,1 \text{ л/(м} \cdot \text{с}^2)$.

- 1) 4
- 2) 1
- 3) 3
- 4) 5

Задание 2.

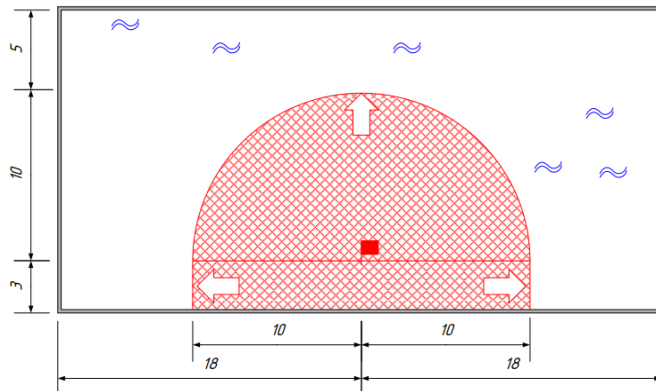
Определить время (t_p) через которое опорожнится цистерна с водой пожарного автомобиля объемом 5000 л при подаче двух ручных пожарных стволов с расходом 7 л/с по двум напорным пожарным рукавам диаметром 77 мм и пяти напорным пожарным рукавам диаметром 51 мм (объем воды, содержащийся в одном рукаве диаметром 51 мм – 40 л ; 66 мм – 70 л ; 77 мм – 90 л).



- 1) $t_p = 8,5 \text{ мин}$
- 2) $t_p = 5 \text{ мин}$
- 3) $t_p = 5,5 \text{ мин}$
- 4) $t_p = 15 \text{ мин}$

Задание 3.

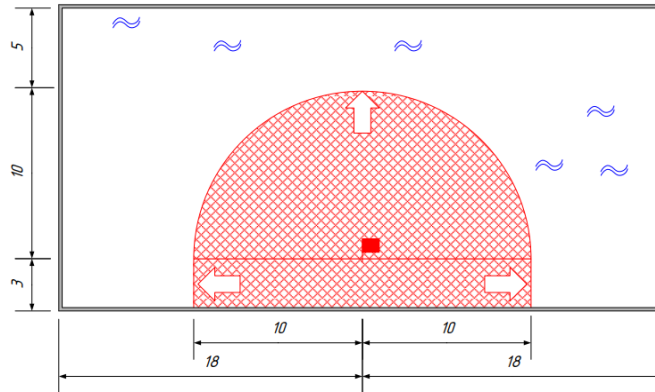
В производственном здании произошел пожар. Необходимо определить площадь пожара.



- 1) $S_{\text{п}} = 60 \text{ м}^2$
- 2) $S_{\text{п}} = 217 \text{ м}^2$
- 3) $S_{\text{п}} = 157 \text{ м}^2$
- 4) $S_{\text{п}} = 217 \text{ м}^2$

Задание 4.

В здании музея произошел пожар. Необходимо определить периметр пожара.



- 1) $P = 51,4$ м
- 2) $P = 51,4$ м
- 3) $P = 77,4$ м
- 4) $P = 77,4$ м

Задание 5.

Рабочее тело идеальной тепловой машины с КПД, равным 0,25, за цикл своей работы получает от нагревателя количество теплоты, равное 8 Дж. Какова работа, совершаемая за цикл этой машиной?

- 1) $A=2$ Дж
- 2) $A=8$ Дж
- 3) $A=1$ Дж
- 4) $A=5$ Дж

Задание 6.

Тело начинает двигаться из состояния покоя с ускорением 4 м/с². Необходимо определить его скорость через 2 с?

- 1) $v_n=8$ м/с
- 2) $v_n=9$ м/с
- 3) $v_n=22$ м/с
- 4) $v_n=5$ м/с

Задание 7.

Определить потребляемую мощность центробежного насоса при перекачке воды, если: $Q_1=20$ л/с; $H_1=6,5$ кгс/см² приняв КПД $\eta=0,63$.

- 1) 20,24 кВт
- 2) 20,24 Вт
- 3) 18,5 кВт
- 4) 12,7 кВт

Задание 8.

Площадь пожара составляет 120 м^2 . Необходимо определить количество ручных пожарных стволов с расходом $3,5 \text{ л/с}$ на тушение пожара, если интенсивность подачи огнетушащего вещества ($I_{\text{тр}}$) равна $0,15 \text{ л/(м} \cdot \text{с}^2)$.

- 1) 2
- 2) **5**
- 3) 4
- 4) 7

Задание 9.

Сколько требуется энергии для испарения 4 кг воды, взятой при температуре кипения?

- 1) 697 кДж
- 2) 187 Дж
- 3) 9,04 кДж
- 4) **9040 кДж**

Задание 10.

Найти массу водорода, находящегося в баллоне объемом 20 л под давлением 830 кПа при $17 \text{ }^\circ\text{C}$.

- 1) 5,75 кг
- 2) 13,8 кг
- 3) 235 кг
- 4) **0,0138 кг**

Задание 11.

Пожарный автомобиль двигался с некоторой постоянной скоростью. Затем затормозил и за 5 секунд остановился. Укажите постоянную скорость, с которой двигался пожарный автомобиль, если при торможении модуль его ускорения составил 2 м/с .

- 1) **$v_{\text{п}}=10\text{м/с}$**
- 2) $v_{\text{п}}=30\text{м/с}$
- 3) $v_{\text{п}}=15\text{м/с}$
- 4) $v_{\text{п}}=50\text{м/с}$

Задание 12.

Сколько потребуется энергии для испарения 4 кг воды, нагретой до температуры кипения?

1. 697 кДж
2. 187 Дж
3. 9,04 кДж
4. **9040 кДж**

Задание 13.

Укажите расчетную плотность кислорода в баллоне при следующих параметрах: давление – 4 МПа, температура – 42° С.

1. 0,366 г/см³
2. 0,150 г/см³
- 3. 0,05 г/см³**
4. 0,015 г/см³

Задание 14.

Укажите потребляемую мощность центробежного насоса при перекачке воды, если: $Q_1=15$ л/с ; $H_1=6,5$ кгс/см² ; КПД $\eta=0,55$.

- 1) 17,72 кВт**
- 2) 18,24 Вт
- 3) 16,51 кВт
- 4) 19,72 кВт

Задача 15.

Укажите массу кислорода в баллоне при следующих параметрах: объем – 50 л; температура – 27°С, давление – 2 МПа.

- 1. 1,28 кг**
2. 1283 кг
3. 14,26 кг
4. 18,87 кг

Задание 16.

Какое вещество является наиболее пожароопасным?

- 1) Ацетон ($T_{всп.} = -18^{\circ}\text{C}$)
- 2) Бензин ($T_{всп.} = -37^{\circ}\text{C}$)**
- 3) Бутилацетат ($T_{всп.} = 29^{\circ}\text{C}$)
- 4) Изобутил бензол ($T_{всп.} = 55^{\circ}\text{C}$)

Задание 17.

Как изменится напор центробежного насоса, если число оборотов рабочего колеса увеличить в два раза?

- 1) увеличится в 4 раза**
- 2) уменьшится в 2 раза
- 3) увеличится в 8 раз
- 4) уменьшится в 4 раза

Задание 18.

Сколько эвакуационных выходов должно быть из здания?

- 1) Не менее двух
- 2) По одному выходу на каждые 100 метров периметра здания
- 3) Не менее числа эвакуационных выходов с любого этажа здания**
- 4) Не менее числа эвакуационных выходов из любого помещения

Задание 19.

В каком агрегатном состоянии находится диоксид углерода в углекислотных огнетушителях при давлении 70 атм?

- 1) газ
- 2) **жидкость**
- 3) эмульсия
- 4) твердый

Задание 20.

Укажите параметр работы насоса, который характеризуется объемом перемещаемой жидкости в единицу времени?

1. **Подачей насоса**
2. Объемным КПД насоса
3. Расходом насоса
4. Мощностью насоса

Задание 21.

Как изменится напор центробежного насоса, если число оборотов рабочего колеса увеличить в два раза?

1. **Увеличится в 4 раза**
2. Уменьшится в 2 раза
3. Увеличится в 8 раз
4. Уменьшится в 4 раза

Задание 22.

Укажите основную причину возникновения перегрузки электрической сети?

1. Увеличение напряжение сети
2. Увеличение сопротивления изоляции
3. **Включение большого количества электропотребителей**
5. Неправильный выбор материала изоляции

Задание 23.

От какого параметра не зависит количество выделившегося тепла при электрической перегрузке?

1. **Величины сопротивления**
2. Величины протекающего тока
3. Сечения проводника
4. Времени протекания тока по проводнику

Задание 24.

Укажите определение соответствующее термину «пожар», согласно действующим нормативно-правовым актам Российской Федерации?

- 1) неконтролируемый процесс горения, причиняющий вред жизни и здоровью граждан
- 2) наполовину контролируемый процесс горения огня

- 3) контролируемый процесс горения огня
4) неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства

Задание 25.

Выберите правильную последовательность действий при обнаружении пожара

- 1) начать эвакуацию людей, позвонить по телефону 01, проверить включение автоматических средств пожаротушения, начать спасение материальных ценностей
 2) позвонить по телефону 03, начать эвакуацию людей и спасение материальных ценностей, проверить включение автоматических средств пожаротушения
3) позвонить по телефону 01, принять посильные меры по эвакуации людей и тушению пожара
 4) позвонить по телефону 02, принять посильные меры по эвакуации людей

6. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ПИСЬМЕННОМУ ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ИСПЫТАНИЮ ПО ОСНОВАМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Основная литература:

1. Абросимов Ю.Г., А.И. Иванов, А.А. Качалов и др. Гидравлика и противопожарное водоснабжение. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. 392 с.
2. Задачник по пожарной тактике: учебное пособие / А. В. Наумов, А. О. Семенов, Д. В. Тараканов, Ю. П. Самохвалов. - Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2019. - 190 с.
3. Иванников В.П., Клюсс П.П. Справочник руководителя тушения пожара. – М.: Стройиздат, 1987.
4. Курс физики: учеб. пособие для вузов / Таисия Ивановна Трофимова. - 11-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 560 с.
5. Пожарная безопасность электроустановок: учебник / В.Н. Черкасов, В.И. Зыков ; под общ. ред. В.Н. Черкасова. – 5-е изд. перераб. и доп. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2012. – 391 с.
6. Пучков В.А., Дагиров Ш.Ш., Агафонов А.В. Пожарная безопасность: учебник под общ. ред. В.А. Пучкова. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 877 с.
7. Федоров В.С. , Левинский В.Е., Молчадский И.С., Александров А.В. Огнестойкость и пожарная опасность строительных конструкций. – М.: АСВ, 2009. – 408 с.
8. Физика. 10 класс. Ч.1: учеб. для учащихся общеобразоват. организаций (базовый и углубленный уровни) / Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик; под ред. В.А. Орлова. – М.: Мнемозина, 2014. -304 с.: ил.
9. Физика. 11 класс/ Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика (базовый уровень). – М.: Мнемозина, 2014.

Дополнительная литература:

10. Анализ обстановки с пожарами на территории Российской Федерации. Департамент надзорной деятельности и профилактической работы МЧС России. Москва, www.mchs.gov.ru
11. Пожарная тактика: Основы тушения пожаров : учеб. пособие / В. В. Тербнев, А. В. Подгрушный. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2012. – 322 с. (terebnev.taktika-2012.pdf (punkt12.ru))
12. Физика. 11 класс. Учебник. Базовый уровень/ Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. - Издательство: Просвещение, 2016.

Нормативная литература:

13. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ О пожарной безопасности, 1994 г.
14. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, 2008 г.
15. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479) (с изменениями и дополнениями).
16. ГОСТ Р 58791-2019 Техника пожарная и аварийно-спасательная. Обозначения условные графические. М.: Стандартинформ, 2020.
17. ГОСТ Р 51844-2009 Техника пожарная. Шкафы пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.
18. ГОСТ Р 53331-2009 «Техника пожарная. Стволы пожарные ручные. Общие технические требования. Методы испытаний».
19. ГОСТ Р 51049-2008 «Техника пожарная. Рукава пожарные напорные. Общие технические требования. Методы испытаний».
20. ГОСТ - 12.1.044.-89*. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. - М. Издательство стандартов. 1990.
21. ГОСТ Р 12.3.047-2012. ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
22. СП 1.13130 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы (с изменениями).
23. СП 2.13130 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты.
24. СП 3.13130.2009 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.
25. СП 4.13130.2013 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным решениям.
26. СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования.

27. СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

28. СП 3.13130.2009 Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности.

29. СП 484.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования.

30. СП 485.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования

31. СП 486.1311500.2020 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности.

32. СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности.

33. СП 10.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования.

34. СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*.

35. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*».

36. Приказ МЧС России от 09.01.2013 № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде».

37. Приказ МЧС России от 16.10.2017 № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».

38. Приказ МЧС России от 20.10.2017 № 452 «Об утверждении Устава подразделений пожарной охраны».

39. Приказ МЧС России от 25.10.2017 № 467 «Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах».

40. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».

41. Правила устройства электроустановок 6 и 7 издание.