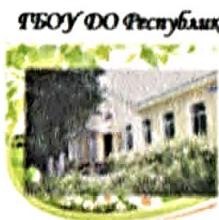




ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ



ТБОУ ФО Республики Марий Эл
Детский
эколого-
биологический
центр



Рабочая тетрадь

к курсу
**«Лесная тропа —
интерактивный учебный центр»**

модуль «Охрана леса»

**г. Йошкар-Ола
2020г.**

Тема 1. Лесные пожары. Их виды и причины возникновения.

В 9 случаях из 10 виновником лесных пожаров является человек. Но как человек может стать причиной лесного пожара?

Лесной пожар – это стихийное неуправляемое распространение огня в лесном фонде.

Лесные пожары принято разделять на 3 вида:



Верховые пожары

Верховой пожар характеризуется горением крон древостоев. Подразделяется на *беглый* и *устойчивый*. При беглом верховом пожаре огонь быстро распространяется по кронам деревьев в направлении ветра, а при устойчивом (повальным) -по всему древостою: от подстилки до крон. Скорость верховых пожаров: устойчивого-300...1500 м/ч (5...25 м/мин), беглого - 4500 м/ч и более (75 м/мин и более).

Верховым пожарам наиболее подвержены хвойные молодняки, заросли кедрового стланика и дуба кустарниковой формы (весной при наличии сухих прошлогодних листьев), в горных лесах – все хвойные насаждения в верхней части крутых (более 25°) склонов и на перевалах. Возникновению верховых пожаров в значительной степени способствуют засухи и сильные ветры.

Низовые пожары

Низовой пожар характеризуется распространением огня по напочвенному покрову. Горит лесной опад, состоящий из мелких ветвей, коры, хвои, листьев, лесная подстилка, живой напочвенный покров, мелкий подрост и кора в нижней части древесных слоев. По скорости распространения огня и характеру горения низовые пожары характеризуются как *беглые* и *устойчивые*.

Беглый низовой пожар развивается чаще всего в весенний период, когда подсыхает лишь самый верхний слой мелких горючих материалов напочвенного покрова и прошлогодняя травянистая растительность. Скорость распространения огня довольно значительна-180...300м/ч (3...5 м/мин).

Устойчивый низовой пожар характеризуется полным сгоранием напочвенного покрова и лесной подстилки. Устойчивые низовые пожары развиваются в середине лета, когда подстилка просыхает по всей толщине залегания. На участках, пройденных устойчивым пожаром, полностью

сгорают лесная подстилка, подрост и подлесок. Обгорают корни и кора деревьев, в результате чего насаждение получает серьезные повреждения, а часть деревьев прекращает рост и гибнет. Скорость распространения огня при устойчивом низовом пожаре-от нескольких метров до 180 м/ч (1...3 м/мин).

Подземные пожары.

Подземный пожар – пожар, при котором горение распространяется на всю глубину торфяного слоя почвы, включая лесную подстилку и слой сухого торфяного горизонта.

В зависимости от глубины прогорания и характера горения лесных почв в практике работ по тушению различают следующие виды подземных лесных пожаров:

1. *Почвенный пожар* – горение распространяется в верней органической части лесной почвы;

2. *Подстилочно-гумусный пожар* – горение распространяется по торфяному горизонту почвы или торфяной залежи под слоем лесной почвы;

При подземном пожаре сгорают корни, деревья вываливаются и падают, как правило, вершинами к центру пожара. Пожарища в большинстве случаев имеют круглую или овальную форму. Скорость распространения огня незначительна от нескольких десятков сантиметров до нескольких метров в сутки.

Что же является причиной лесного пожара? Почему они появляются?
Существует 2 основные причины появления лесных пожаров:

Естественные

Антропогенные

Естественные причины возникновения лесных пожаров:

- грозовой разряд;
- самовозгорание торфяников.

Антропогенные причины возникновения лесных пожаров:

- Неосторожное обращение с огнем;
- Употребление пыжей из легковоспламеняющихся материалов;
- Нарушение правил пожарной безопасности при заготовке леса;
- Неконтролируемые сельхозпальмы в весенний и осенний периоды;
- Разведение костров, сжигание мусора в непосредственной близости от деревьев, заготовленной древесины, на торфяниках;
- Оставление в лесу бутылок, осколков стекла, которые могут сработать как линзы при ярком солнечном свете.

Во избежание лесных пожаров соблюдайте правила пожарной безопасности

НЕ РАЗВОДИТЕ КОСТРЫ

- ① в хвойных молодняках
- ② на участках поврежденного леса
- ③ на торфяниках
- ④ в местах с подсохшей травой



В лесу запрещается

- Бросать горящие спички, окурки
- парковать транспортные средства вне отведенных мест
- оставлять стеклянные предметы (бутылки)
- оставлять промасленные или пропитанные горючими веществами материалы

Разведение костров разрешается только на



Ответственность за нарушение правил пожарной безопасности

Административная ответственность:

Штраф для физических лиц от **1,5 тыс. руб.** до **2,5 тыс. руб.**. Штраф для должностных лиц от **5 тыс. руб.** до **10 тыс. руб.**. Штраф для юридических лиц от **30 тыс. руб.** до **100 тыс. руб.**.

Уголовная ответственность:

Штраф в размере до **250 тыс. рублей**. Обязательные работы на срок от **180** до **240** часов. Исправительные работы на срок до **2 лет**. Лишение свободы на срок до **3 лет**.

Уничтожение или повреждение лесных насаждений путем поджога:
Лишение свободы на срок до **8 лет** со штрафом в размере от **100 тыс. рублей** до **300 тыс. рублей**. Штраф в размере от **250 тыс. рублей** до **400 тыс. рублей**.

Покидая лес, костер необходимо засыпать или залить водой до полного прекращения тления

Чтобы не стать причиной лесного пожара каждый должен соблюдать определенные правила в лесу.

Соблюдение простых правил позволит тебе не стать причиной лесного пожара.

Задание. Что запрещено делать в лесу в пожароопасный сезон? Напиши правильный ответ.

Тема 2. Тушение низовых пожаров с помощью противопожарного ранца

Тушение лесных пожаров включает в себя все виды работ, направленные на их ликвидацию в кратчайшее после их возникновения времени.

Процесс горения можно прервать, исключив какой – либо из трех его элементов:

Элементы, поддерживающие горение	Направление воздействия на горение ЛГМ	Способы	Результаты
Кислород воздуха	Ограничение доступа кислорода	Захлестывание, засыпка грунтов	Прекращение горения ЛГМ
Высокая температура	Снижение температуры ЛГМ	Водой и растворами химикатов	Охлаждение, увлажнение ЛГМ и прекращение горения
Лесные горючие материалы (ЛГМ)	Изоляция или удаление ЛГМ	Захлестывание, применение химикатов, прокладка противопожарных полос, выжигание ЛГМ	Нейтрализация или уничтожение ЛГМ и прекращение горения

Для ликвидации лесных пожаров чаще всего используют ранцевые лесные огнетушители.

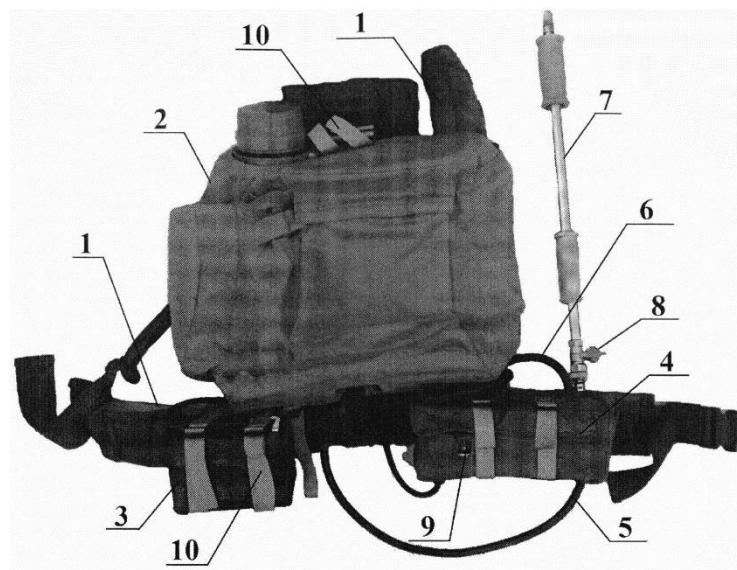
Ранцевые лесные огнетушители предназначены для тушения лесных пожаров водой или воздушно- механической пеной, растворами огнетушащих составов, а также для проведения опрыскивания при борьбе с сорняками и вредителями леса.

Ранцевый огнетушитель эффективен при низовых лесных пожарах. Их применение оправдано, когда техника еще не прибыла или ее количество меньше необходимого. Дополнительное преимущество – тушение труднодоступных мест.

Ранцевый огнетушитель надевают как обычный рюкзак, что предусмотрено конструкцией. Перед использованием бак заправляют огнетушащим веществом. В зависимости от типа устройства его распыляют или подают компактной струей. Управление производят человек. С помощью устройства воздействуют непосредственно на очаг или преграждают распространение пожара.

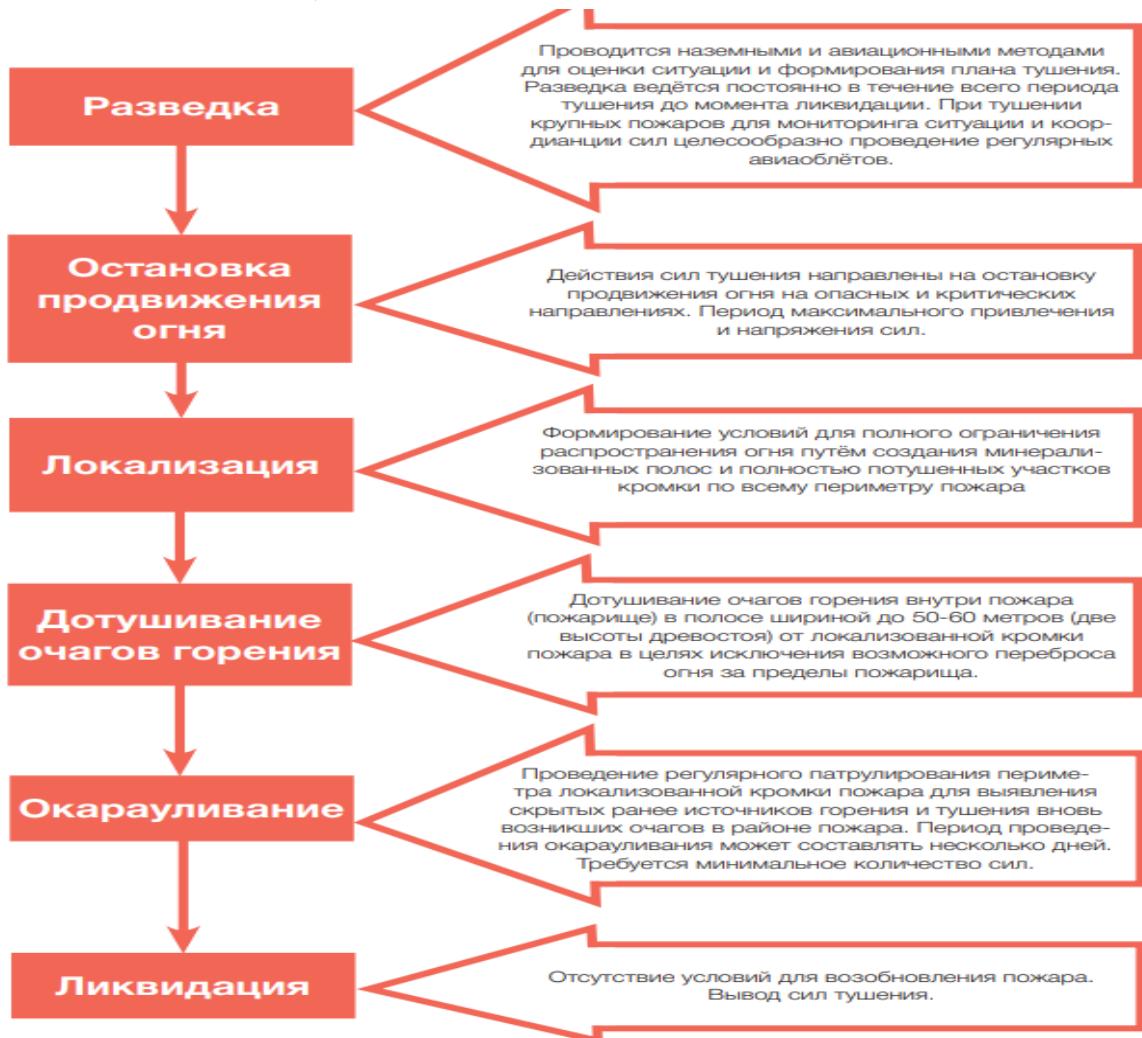
Средний срок службы таких переносных ранцевых огнетушителей – 2-3 года. В течение этого времени их проверяют на целостность и исправность, проводят осмотры.

Задание 1. Запишите под каждой цифрой составляющие части ранцевые лесные огнетушители.



Тема 3. Использование хлопушки противопожарной резиновой в тушении низовых пожаров

ПОМНИТЕ! Тушение пожара состоит из последовательно выполняемых стадий тушения.



Пожарная хлопушка - недорогой, простой, лёгкий и эффективный лесопожарный инструмент для тушения беглых низовых пожаров, не требующий такой дефицитной при тушении любого пожара воды, что выгодно выделяет её во всем многообразии лесопожарного оборудования.

Назначение хлопушки противопожарной

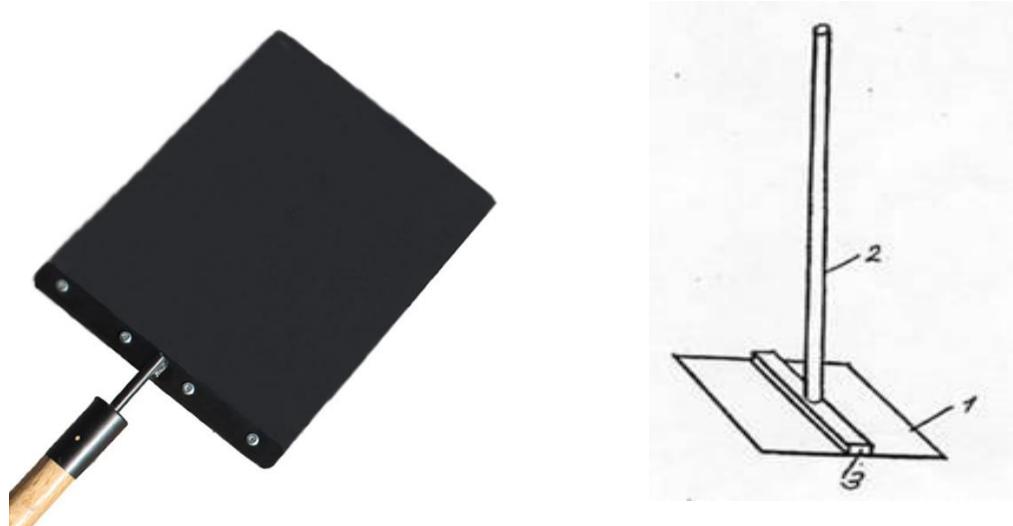
Хлопушка резиновая предназначена как для самостоятельного использования, так и для использования в комплексе с ранцевыми лесными огнетушителями. Тушение кромки пожара осуществляется путем прекращения доступа кислорода к очагу горения и использования углекислого газа и пыли для тушения скрытых очагов горения.

Конструкция противопожарной хлопушки

Хлопушка состоит из насадки и черенка. Насадка представляет собой резиновую прямоугольную пластину, верхняя часть которой надежно зафиксирована между двух накладок с помощью четырех винтов с гайками. Нижняя часть пластины свободно колеблется в вертикальной плоскости.

К одной из накладок приварена тулейка для черенка.

Тулейка выполнена в виде втулки со стержнем. Тулейка насадки плотно без люфта садится на черенок и соединяется с ним с помощью винта-самореза.



Способ применения

Лесной пожарный сбивает пожарной хлопушкой пламя таким образом, что сначала под основание пламени земли касается пятка хлопушки, а полотно хлопушки сбивает пламя и отбрасывает продукты горения на гарь. Затем пожарный прижимает ее к земле и немного протягивает вдоль кромки пожара.

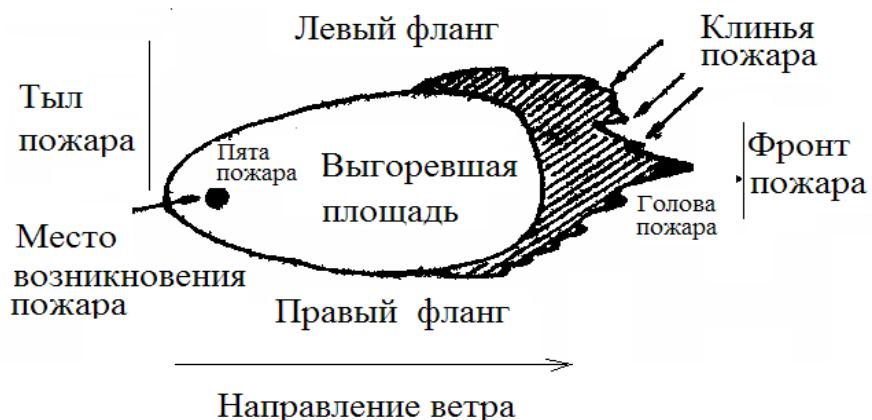
Задание. Ответьте на вопрос.

Пожарная хлопушка не всегда может оказаться под рукой во время травяного пожара, чем можно заменить хлопушку?

Тема 4. Применение воздуходувки в тушении лесного пожара

По итогам разведки принимается решение о том, возможно ли тушение имеющимися силами, и об общей стратегии тушения данного пожара.

Схема типичного лесного пожара



Воздуходувка - опрыскиватель используется при тушении лесных пожаров достаточно давно.

Воздуходувки предназначены для удаления горючего материала перед кромкой лесного пожара и сбивания пламени высокоскоростной воздушной струей или воздушно-жидкостной струей. Кроме того, они применяются для обнаружения скрытых очагов горения на кромке локализованного пожара путем ее раздувания, а также для раздувания пламени при проведении отжига.

Особенность воздуходувки

Основная особенность воздуходувки – возможность работать без воды, срывая пламя и удаляя напочвенный покров струей воздуха. Вода может подаваться только при необходимости смочить/охладить какой-то участок. Таким образом, воздуходувка незаменима при тушениях травяных пожаров и насаждений с толщиной подстилки до 10 см.

Техника безопасности при работе с воздуходувкой

1. При работе с воздуходувкой необходимо использовать защиту органов дыхания и зрения оператора: поднятые воздушной струей горячие частицы разлетаются на большой скорости, горючие материалы, на которые направляется воздушный поток в первые секунды «раздуваются», выделяя огромное количество тепла.

2. При работе с воздуходувкой следует помнить, что летящие частицы горючих материалов и тепловой поток от «раздутого» огня могут быть опасны для других участников тушения.

3. Следует предельно осторожно производить заправку воздуходувки топливом на пожаре (важно иметь возможность насухо протереть все детали, на которые могло попасть топливо). Помните, что при падениях и при неосторожной транспортировке возможно выделение топлива через вентиляционное отверстие в крышке топливного бака.

4. При определении тактической схемы тушения и распределении людей необходимо учитывать, что человек с воздуховушкой крайне тяжело перемещается по пересечённой местности, при работающем моторе практически не может пользоваться средствами связи.

Тактика тушения с помощью воздуходувки

1. Первым ставьте человека с воздуходувкой, за ним — человека с ранцевым лесным огнетушителем.
 2. Для сохранения высокой работоспособности группы и меньшего утомления работающих необходимо, чтобы члены группы менялись оборудованием
 3. При прямом тушении пожаров в тростниковых зарослях или на степных участках с высокой травой, особенно при сильном ветре, ставьте первым человека с ранцевым лесным огнетушителем для подачи огнетушащего раствора (снижение температуры, снижение высоты пламени), за ним — человека с воздуходувкой (срывание пламени потоком воздуха с мелкораспылённой водой) и следом — людей для дотушивания. Можно применять две воздуходувки, работающие в паре, с последующим дотушиванием из РЛО, добавляя при этом в воду смачиватель или пенообразователь.

Задание. Назовите из каких, составляющих состоят воздуходувка.



Тема 5. Использование мотопомпы при тушении лесных пожаров

Мотопомпы – насосы для подачи воды, оснащённые двигателем внутреннего сгорания.



Предварительный расчет насосно-рукавной линии необходим:

- при закупке оборудования;
- при выезде на пожар;
- при развертывании линии на пожаре, для выбора наиболее выгодной комбинации оборудования.

Мотопомпа имеет указанные производителем характеристики:

- напор – максимальная высота подъема воды;
- расход или производительность – количество воды, которое помпа прокачивает за единицу времени;
- допустимый размер твердых частиц;
- вес;
- тип двигателя и размеры.

Мотопомпа наиболее эффективна при средних для нее значениях напора и расхода воды. Помпы для чистой воды легче и эффективнее грязевых, но грязевые мотопомпы могут работать почти от любого водоисточника, в том числе и от заполненного гидромассой.

Установка мотопомпы

■ Устанавливайте мотопомпу как можно ближе к водоёму, на выровненной площадке.

- Не забудьте налить воду в насос.
 - Если помпа не заводится, проверьте зажигание, бензокран, топливо, масло (в четырёхтактном двигателе), свечи, искру.
 - При установке на мелкий чистый водоём выкопайте углубление для заборной сетки, в мелкий водоём с грязью на дне – вкопайте в дно ведро, чтобы вода поступала к заборной сетке через его верхний край.

Работа на пожаре

- Всегда оставляйте подготовленного человека (моториста) у мотопомпы.
 - Ствольщик (по возможности) работает с помощником, который необходим для подноса рукавов, ускорения перекладывания рукавной линии и повышения безопасности работы.
 - При горении на грунте струя направляется в основание пламени, при горении на вертикальных поверхностях (сушина, столб, крутой склон, стена) – сверху вниз зигзагами.
 - Храните ГСМ (горюче-смазочные материалы) в тени, на удалении от работающей помпы.

Окончание работы

- По окончании работы закройте бензокран мотопомпы.
 - Во избежание потери рукавов всегда сворачивайте линию от ствола к помпе, не оставляйте скатанные рукава в лесу без надёжных ориентиров.
 - Перед транспортировкой слейте воду из насоса помпы.

Незакрепленные прокладки выньте из заборного рукава и привяжите к помпе.

Задание. Назовите 5 правил безопасности при использовании мотопомпы.

Тема 6. Создание минерализованных полос ручным инвентарем

Противопожарная минерализованная полоса – это искусственно созданная полоса на поверхности земли, очищенная от горючих материалов или обработанная почвообрабатывающими орудиями либо иным способом до сплошного минерального слоя почвы.

Назначение минерализованных полос

Назначение – это защитная противопожарная полоса, создающая барьер от распространения огня по поверхности земли в условиях низового пожара вокруг сельскохозяйственных угодий, населенных пунктов, садовых участков; а также различных предприятий, расположенных вне городской черты на границах с лесными массивами, полями, степью.

Выбор места для устройства минполосы

- Время на создание минполосы и расстояние от неё до движущейся кромки должно быть такое, чтобы она к моменту подхода фронта была завершена, а от неё был произведён отжиг достаточной ширины;
- минполоса должна быть максимально короткой и прямой;
- не допускайте разрывов и избегайте острых углов на минполосе;
- используйте существующие естественные и искусственные барьеры;
- для создания минполосы по возможности применяйте механизмы;
- соблюдайте технику безопасности, определите безопасные места на линии создания минполосы;
- закольцовывайте (окружайте замкнутой минполосой) площади с большим количеством точечных пожаров (перебросов), индивидуальное тушение которых непрактично;
- отжигайте невыжженные лесные горючие материалы;
- контролируйте состояние минполосы: убирайте падающие сушины, ветки и т. п.

Создание минполосы

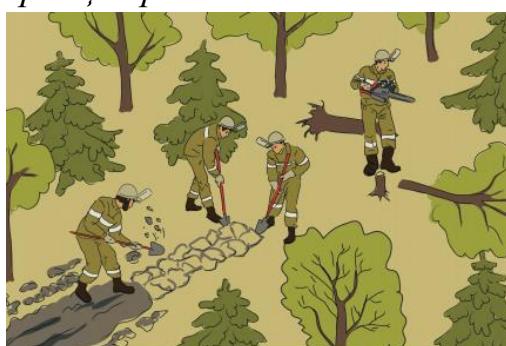
- Делайте линию не шире, чем необходимо;
- чистите всю линию, где это возможно, до минерализованного слоя;
- отбрасывайте невыжженные материалы (после отжига) за пределы минполосы;
- отгребайте обуглившиеся или горящие головешки внутрь выгоревшей площади;

- на крутых склонах создавайте минполосу в виде канавки, чтобы в ней задерживались катящиеся горящие материалы, если пожар находится выше вас;
- повышайте эффективность минполосы охлаждением её части, примыкающей к пожару, грунтом или водой;
- если позволяет время, до отжига свалите или обрубите ветки вблизи минполосы;
- создавайте минполосу максимально близко к кромке пожара, насколько позволяет техника безопасности;
- при необходимости начинайте отжиг по мере строительства минполосы;
- при надобности создавайте или усиливайте опорную полосу пеной, используя РЛО или воздуходувки;
- свалите все сухие деревья около минполосы во избежание подгорания их и падения через полосу;
- следите за точечными возгораниями на внешней стороне минполосы.

Требование к минполосам

- Ширина противопожарных минерализованных полос составляет от 0,3 до 9 м;
- устройство противопожарных минерализованных полос вдоль склонов минимизируют или исключают во избежание развития эрозионных процессов;
- основными показателями качества противопожарных минерализованных полос являются минерализация и степень заделки грунтом;
- допустимая длина необработанных участков поверхности почвы должна быть не более 3 % на каждые 100 м длины противопожарной минерализованной полосы в зависимости от степени природной пожарной опасности участка;
- создание минерализованных полос нельзя рассматривать вне организации всего комплекса работ, направленных на обеспечение пожарной безопасности в лесных массивах.

Задание. Опишите принцип работы по созданию минерализованной полосы.



Тема 7. Создание противопожарных листовок

Листовка – это информационно-пропагандистское печатное издание, отличающееся небольшим объемом, сжатым и доступным текстом, броским типографическим оформлением.

Требования к листовке

1. Концентрированность содержания

- Текст листовки должен быть кратким;
- Чтение ее не должно занимать более 60 секунд;
- Текст листовки должен выражать какую-то одну идею;
- Сосредоточенность на одном основном положении (тезисе, идее, лозунге).

2. Аргументированность

Листовка не допускает полемики с тем, кто ее создал, и должна заставлять верить в их правоту.

3. Простота и доходчивость

Листовка обязана учитывать особенности аудитории, но в любом случае она должна быть написана простым языком. Задача листовки – внушить определенную мысль (идею).

4. Композиционная четкость

Листовка, несмотря на свою краткость должна иметь четкую композиционную и логическую структуру. Это достигается продуманной логикой изложения материала. Одно положение должно следовать за другим, ведя читателя как бы по нити повествования, поэтому категорически запрещается размещать текст в таблице, либо делить его линиями и прочими декоративными элементами форматирования листовки.

5. Привлекательность, броскость

Листовку необходимо оформлять так, чтобы она привлекала к себе внимание и вызывала желание ее прочесть. Для этого следует умело использовать яркие, броские иллюстрации (фотографии, рисунки, схемы), подбирать цвет фона, гарнитуру, размер и цвет шрифта.

Время, необходимое для подготовки листовок, определяется целым рядом факторов, основными среди которых являются:

- постановка конкретной задачи по подготовке материала (указание объекта воздействия, темы, предназначения и вида листовки);

- степень профессионализма автора (или группы авторов);
- качество и полнота справочного материала, наличие профессиональных полиграфистов и необходимой полиграфической базы.

Задание. Нарисуй листовку на тему «Правила пожарной безопасности в лесу»

Тема 8. Создание противопожарных аншлагов

Плакат (аншлаг) – лаконичное, броское тематическое изображение, сопровождаемое кратким текстом выполненное с агитационной, информационной, учебной целями.

Назначение средств наглядной пропаганды

Основное назначение средств наглядной пропаганды и агитации в лесу – напомнить о необходимости соблюдать правила пожарной безопасности.

Правила пропаганды при помощи аншлагов

- Часто попадаться на глаза;
- Привлекать к себе внимание;
- Быть краткой;
- Без труда читаться на ходу. Оптимальный угол поверхности чтения к линии взгляда — 90° . Отклонение всего лишь на 15° может значительно снизить эффективность чтения. Плохо читаются также буквы, изображённые вязью.
- Быть понятной.

Изготовление и оформление аншлагов

Стенды, аншлаги, панно, другие «лесные знаки» должны отвечать следующим требованиям: текст иметь лаконичный, а цветное исполнение — броское и заметное. Цветные надписи замечаются на 35 % чаще, чем чёрно-белые.

Наибольший эффект достигается при следующем сочетании:

<i>Цвет надписей</i>	<i>Цвет фона</i>
Черный	Желтый
Голубой	Белый
Зеленый	Белый
Черный	Белый
Зеленый	Красный
Красный	Зеленый

При оформлении аншлагов основную информацию необходимо стараться помещать ближе к правому углу. Подмечено, что у рассматривающих плакат или аншлаг внимание убывает по шкале: правый верхний угол, левый верхний угол, правый нижний угол, левый нижний угол

Большинство возможных ошибок в оформлении анонсов относится к неинформативным излишествам — различным орнаментам, многоцветью, изображению различных животных, растений, ландшафтов. Все это затрудняет восприятие основной информации. Информативные излишества заключаются также в необоснованном многословии.

Задание. Нарисуй анонс на тему «Береги лес от пожара»



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ФОНДА
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

Станция Лесная охрана



Практические умения и навыки

Использование мотопомпы при тушении лесных пожаров

Установите мотопомпу как можно ближе к водоёму, на выровненной площадке;
Закрепите мотопомпу во избежание её сползания и опрокидывания от вибрации;
Не забудьте налить воду в насос;
При установке на мелкий чистый водоём выкопайте углубление для заборной сетки, в мелкий водоём с грязью на дне – вкопайте в дно ведро, чтобы вода поступала к заборной сетке через его верхний край;
В глубоком водоёме с загрязненным дном привяжите верёвкой заборную сетку к поплавку из пустой пластиковой бутылки или бревна, чтобы сетка не ломалась на дно и не забивалась грязью;
При горении на грунте струя направляется в основание пламени, при горении на вертикальных поверхностях (сушина, столб, крутой склон, стена) сверху вниз зигзагами.
При тушении торфа струя направляется вертикально вниз для разбивания склонованных комков.



Использование хлопушки пожарной резиновой при тушении низовых лесных пожаров

Сбивать пожарной хлопушкой пламя таким образом, что сначала под основание пламени земли касается пятка хлопушки, а попутно хлопушка сбивает пламя и отбрасывает продукты горения на гарь;
Прижимать хлопушку к земле и немножко протягивать вдоль кромки пожара.



Создание противопожарных аншлагов и листовок

Выбрать цель аншлага;
Решить для какой возрастной категории будет сделан аншлаг;
Выбрать наглядно-изобразительные средства;
Выбрать место для размещения аншлага;
Выбрать материалы для создания аншлага.
Выбрать цель и предназначение листовки;
Решить для какой возрастной категории будет сделана листовка;
Выбрать наглядно-изобразительные средства;
Выбрать информационный текст для листовки;
Выбрать материалы для создания листовки.



Тушение лесных
пожаров с помощью
ранцевого лесного
огнетушителя

Создание
минерализованных
полос ручным
инвентарем

Пожарная техника
и оборудование

Противопожарная
пропаганда
и обучение мерам
пожарной
безопасности

Применение
пожарной хлопушки
для тушения лесных
пожаров