МЧС РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Уральский институт Государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»

Кафедра пожарной, аварийно-спасательной техники и специальных
технических средств

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Специальность
20.02.04 Пожарная безопасность
(Квалификация «Специалист по пожарной безопасности»)

Екатеринбург
2023

Методические указания по практическим занятиям междисциплинарного курса [Текст] : Пожарно-спасательная техника и оборудование. Специальность 20.02.04 Пожарная безопасность / авт.-сост. Опарин Д.Е. Екатеринбург: ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России, 2023. – 20 с.

Составители:
Опарин Д.Е., старший преподаватель кафедры пожарной, аварийно-спасательной техники и специальных технических средств ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России.

Методические указания предназначены для организации и проведения практических занятий междисциплинарного курса «Пожарно-спасательная техника и оборудование» обучаемыми в Уральском институте ГПС МЧС России по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность.

© ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России, 2023

Содержание

ВВЕДЕНИЕ……..….4
ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ……..…….. 5
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1…….7
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2…….9
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3……...10
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4……...11
ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5……...13
ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ 15
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 17
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ..... 18

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по практическим работам являются составной частью учебно-методического комплекса дисциплины «Пожарно-спасательная техника и оборудование» и включают сведения о содержании дисциплины, рекомендуемых для ее изучения литературе и источниках, тематику практических работ и методические указания по их проведению.

Методические указания предназначены для обучаемых по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность (квалификация техник). Цель данного пособия – познакомить обучаемых с практическими работами по дисциплине Пожарно-спасательная техника и оборудование, рекомендуемой литературой, методикой проведения практических работ, а также обеспечить методическую помощь при изучении дисциплины в целом и отдельных ее тем.

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Практические занятия проводятся с целью освоения обучаемыми теоретических знаний и закрепления определенных методик, умений и навыков, необходимых в будущей практической деятельности.

Для подготовки к практическим занятиям обучаемым следует заранее повторить материал лекций, заданные на самостоятельное изучение вопросы, а также ознакомится с рекомендуемой литературой и нормативно-правовыми источниками по теме занятия.

Предварительно следует уточнить у преподавателя условия проведения занятия: в аудитории или на улице, форму одежды, необходимую литературу, оборудование и т.д.

На многих практических занятиях обучаемые будут контактировать с различными инструментами, процессами и оборудованием, которые представляют потенциальную опасность. Поэтому на таких занятиях в обязательном порядке должен присутствовать журнал проведения инструктажа по правилам охраны труда. Накануне занятия, а также перед его началом, преподаватель проводит инструктаж по правилам охраны труда и безопасности при проведении занятия в устной или письменной форме. Рассказывает о зонах, инструментах и процессах, представляющих опасность. Обучаемые должны строго соблюдать выдвигаемые преподавателем требования по безопасности.

Материал практической работы записывается в конспект, поскольку является важной частью обучения и может присутствовать в итоговой аттестации по дисциплине или государственной итоговой аттестации. Соответственно, его также следует повторять для лучшего усвоения и закрепления.

По итогам занятия обучаемым может быть выставлена оценка за правильность выполняемых действий, знание и применение теоретического материала, вклад в работу группы или подгруппы и т.д.

По результатам практической работы, как правило, оформляется отчет, содержащий описание изучаемого материала, полученные результаты и выводы. Отчет создается каждым обучаемым индивидуально и сдается преподавателю на проверку. Форма отчета приведена в приложении. Каждый отчет по практической работе должен быть выполнен и защищен до перехода к следующей теме. Законченный и оформленный отчет должен содержать:

- титульный лист;
- ответы на все вопросы, поставленные в задании, включая необходимые схемы и пояснения;

- характеристику используемых приборов, если они применяются;
- порядок проведения работы;
- необходимые определения, формулы и расчеты;
- результаты экспериментов;
- заключения и выводы по результатам работы.

Титульный лист должен содержать:

- название министерства;
- наименование учебного заведения и кафедры;
- тему практической работы;
- фамилию, инициалы и номер группы обучаемого;
- место и год написания отчета.

После полного оформления отчета, он сдается преподавателю для проверки.

Зачастую практические работы являются контрольными точками, невыполнение которых может привести к неаттестации или недопуску к итоговой аттестации по дисциплине. Поэтому настоятельно рекомендуется присутствовать и выполнять все практические работы. В случае отсутствия на занятии по уважительным причинам, следует обратиться к преподавателю для получения задания.

Таким образом, практические занятия являются важной составляющей изучения дисциплины и обучаемым следует уделить внимание подготовке к ним, работе на этих занятиях, повторению полученного материала и подготовке отчета.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №1.

«Посещение цеха ремонта и перезарядки огнетушителей ВДПО Свердловской области»

ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ.

Проводится инструктаж по правилам охраны труда в период проведения занятий под роспись в журнале учета инструктажей по правилам охраны труда.

Организационная часть занятия: принимается рапорт о готовности группы к занятию, проверяется внешний вид курсантов (слушателей, студентов); отмечаются в журнале отсутствующие.

Объявляется тема, цель занятия, обращается внимание на соблюдение дисциплины и правил по охране труда в период следования к месту занятия

Объявляется маршрут движения: улица Мира дом 22 – улица ул. Учителей, д. 32 и обратно.

Дается указание командиру группы на осуществление посадки личного состава в автомобиль согласно ст. 117 строевого устава и ПДД РФ-06 п.5.1. При движении на бортовой машине проверяется крепление бортовых замков и назначается старший в кузове. Следование к месту проведения занятия. Инструкция № ИОТ-076.1-14 «по охране труда при проведении объектового занятия».

По прибытию к месту проведения занятия (на объект), ведущий преподаватель объявляет порядок проведения занятия, маршрут следования по объекту. Изучение учебных вопросов (отработка упражнений). Второй преподаватель проводит повторный инструктаж по правилам охраны труда.

После проведения инструктажа приступаем к изучению следующих участков и цехов ВДПО:

1. Участок приема и хранения огнетушителей;
2. Кузнечно-слесарный участок;
3. Участок испытания огнетушителей;
4. Участок оформления документации;
5. Участок заправки углекислотных огнетушителей;
6. Участок заправки воздушно-пенных огнетушителей;
7. Участок заправки порошковых огнетушителей;
8. Участок окраски огнетушителей

В процессе практического занятия курсанты (студенты) знакомятся:

- с видами испытаний огнетушителей и сроками их проведения;
- с обслуживающей аппаратурой;
- с оборудованием, установленным на объекте;
- эксплуатационной документацией.

Заключительная часть занятия: По окончании занятия группа строится в указанном месте, преподаватель проверяет наличие личного состава и дает распоряжение командиру группы на осуществление посадки личного состава на автомобиль для следования в институт.

По прибытию в институт ведущий преподаватель проверяет наличие личного состава, подводит итоги занятия, объявляет оценки и дает задание на самоподготовку.

Расчет учебного времени

№№ п/п		Отводимое время
1	Организационная часть занятия	15 мин
2.	Следование к месту проведения занятия	30 мин
3.	Изучение участков ВДПО	90 мин
4.	Следование в институт	30 мин
5.	Заключительная часть занятия	15 мин

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ

Профессиональная направленность занятия

Изучаемый объект (отрабатываемые упражнения)	Что изучают курсанты (действия курсантов)	Действия преподавателей
1.	2.	3.
Первая подгруппа		
Гидравлическое испытание корпусов огнетушителей ОВП-10.	Первая подгруппа выстраивается полукругом возле стенда по испытанию корпусов огнетушителей и наблюдает за порядком выполнения работ. Производится внешний осмотр корпуса с целью выявления дефектов. После чего спрыск огнетушителя закрывается заглушкой и заполняется корпус водой. На горловину наворачивается гидропресс и создается испытательное давление 0,2 МПа, которое контролируется по манометру (для ОВП-10, 0,25 МПа).	Ведущий преподаватель комментирует выполнение работ, акцентируя внимание курсантов на то, что после создания необходимого давления, которое удерживается в течении 1 минуты, корпус осматривается на предмет повреждения. При этом на корпусе не должно быть течи, капелек и подтеков.
Приготовление кислотной и	Курсанты следят за тем, как ведется приготовление щелочной части	Ведущий преподаватель

щелочной частей заряда.	заряда. Берется 450 гр. щелочной части, заливается в 8,5 л воды с температурой 15 – 30 ^{O}C и тщательно перемешивается до полного растворения порошка. После чего нужно дать отстоятся раствору. Затем залить его в корпус огнетушителя через воронку с мелкой сеткой до уровня. Далее курсанты следят за подготовкой кислотной части заряда. В 450 мл воды имеющей температуру 80 – 100 ^{O}C засыпают порошок кислотной части заряда и тщательно перемешивают до полного растворения порошка. После того, как раствор остынет, его заливают в полиэтиленовый стакан, протирают стакан ветошью и опускают в корпус огнетушителя.	обращает внимание на температуру воды, воду с большой температурой применять нельзя, т.к. щелочь теряет свои качества. Низкая температура так же нежелательна, т.к. не весь порошок растворится и понизится концентрация раствора. Обращает внимание курсантов на соблюдение правил охраны труда, использование при зарядке, резиновых перчаток, фартука, сапог, работа приточно–вытяжной вентиляции.
Зарядка огнетушителя и оформление результатов зарядки.	Поворотом рычага на крышке поднимают клапан в верхнее положение и смазывают резьбу солидолом. Крышку наворачивают до отказа, но не менее чем на пять витков резьбы. Отпускают клапан и пломбируют рычаг, привязывают шпильку и бирку. На бирке следует указать: - вид заряда; - дату зарядки; - ответственный за зарядку; - организация, производившая зарядку.	Добавить в щелочную часть заряда 0,5 л П.О. и на спрыск навернуть воздушно-пенный насадок.
Проверка качества зарядки и проведение огнетушителя в	Не реже одного раза в год огнетушители осматриваются не предмет повреждения (визуально) и проверяется качество заряда из	Предлагает курсантам ответить, какое количество огнетушителей

действие.	проверяемой партии. Для этого проверяемые огнетушители вскрывают и подвергают осмотру кислотную и щелочную части заряда. Если кислотная часть не имеет осадка, то она пригодна. Щелочную часть заряда вливают в емкость, а имеющийся осадок удаляют. После чего заряды проверяются на пенообразование, и кратность. В стеклянном отградуированном цилиндре – 1000 мл, смешивают 4,5 мл. кислотной части с 85 мл. щелочной части и тщательно перемешивают. Объем пены определяют по градуированному цилиндру с точностью до 5 мл. Кратность пены должна быть не менее 6, если меньше, то в щелочную часть добавляют свежего заряда.	подвергается проверке? Проверке подвергаются 5% огнетушителей из партии, но не менее 2-х штук. При удовлетворительных результатах, растворы заливают обратно в огнетушитель и пломбируют. Результаты проверки фиксируются. $K = \frac{Vпен}{Vр-ра} = 6.$
Приведение огнетушителя ОХВП-10, в действие.	Наблюдают за приведением ОХВП-10 в работу. Рукоятку на крышке огнетушителя перевести в положение на 180^{o}, тем самым клапан откроет стакан с кислотной частью заряда. Взять одной рукой за ручку на корпусе, а другой за кромку днища и спрыск направить в зону горения. Огнетушитель держать днищем вверх, при этом несколько раз встряхнуть. Если спрыск засорился - прочистить шпилькой.	Рассказать курсантам методику приведения ОХВП-10 в действие, а затем практически это сделать. Избегать попадание пены на открытые участки кожи и слизистую. Длинна струи должна, быть не менее 6 м, время работы 60 сек.
Зарядка и снаряжение огнетушителя ОВП-10.	Преподаватель назначает курсанта произвести зарядку огнетушителя ОВП-10. Готовиться водный раствор ПО (6%). Берется незаряженный огнетушитель ОВП-10, корпус, которого прошел гидравлическое	Предлагает курсантам вспомнить состав заряда огнетушителей ОВП, способ вытеснения заряда, область применения. Контролирует

	испытание – 2,5 МПа. Заполняется 6% раствором ПО на 0,75% от емкости огнетушителя. В крышку с запорно-пусковым устройством, вворачивается баллоном с рабочим газом. После чего крышка наворачивается на горловину огнетушителя. В шток устанавливается чека и огнетушитель пломбируется. Делаются отметки о дате зарядке, испытании, и кем произведено.	последовательность и правильность выполнения зарядки. Спросить, почему зарядка огнетушителя составляет 0,75% от объема.
Гидравлические испытания огнетушителя ОУ.	Группа строится около установки по испытанию баллонов для CO_2. Курсанты докладывают устройство огнетушителя ОУ (ручного); особенности конструкции корпуса: цельнотянутый стальной баллон с толщиной стенок 3-5 мм, днища корпуса выполнены в виде двух сфер, для уменьшения давления на них (закон Паскаля), горловина имеет конусообразную форму для плотности соединения и уменьшения давления на запорно-пусковое устройство, также горловина обрабатывается жидким стеклом. Такие требования к корпусу ввиду высокого рабочего давления 150-170 кгс/см^2 или 15-17МПа. Испытательное давление для корпуса огнетушителя 225 кгс/см^2 или 22, 5 МПа, $t_{исп.}$=1 мин.	Преподаватель предлагает курсантам вспомнить устройство огнетушителя ОУ, заострив внимание на его корпусе – (цельнотянутый стальной корпус). Выносит на обсуждение вопрос, "почему корпус проходит гидравлическое испытание". Предлагает варианты – пневматика, рентген, ультразвук и т.д.
Зарядка огнетушителей ОУ.	Группа построена напротив станции по зарядке углекислотных огнетушителей "БЭС-1". Оператор станции доводит технологию работы станции и порядок выполненных работ. Зарядка производится от транспортных баллонов с диоксидом углерода – 40л.	Второй преподаватель поясняет курсантам, что к работе на "БЭС-1" (КДУ) допускаются лица имеющие разрешения гостехнадзора, для работы с баллонами под высокое

	Предварительно транспортные баллоны в течении суток выставляются вверх дном, для того чтобы жидкий заряд весь находился внизу, под парами CO_2. Трубопровод от станции соединяют с запорно-пусковым устройством транспортного баллона и открывают вентиль. Другой трубопровод от станции, присоединяют к ЗПУ баллона огнетушителя, предварительно взвесив огнетушитель. Баллон огнетушителя с ЗПУ кладут не весы, включают компрессор и производят зарядку, контролируя по весам. После зарядки производят контрольное взвешивание, масса заряда ОУ-2 – 1,4 кг, ОУ-5 – 3,5 кг. Далее баллон окрашивается, присоединяются кранштейные крепления, раструб и пломбируется. Делаются соответствующие записи о испытании и зарядке, дата и кем произведена.	давление. Работу выполняют два оператора.
Проверка зарядов огнетушителей серии ОУ при эксплуатации.	Курсанты второй подгруппы отвечают на поставленные вопросы. 1. На любом объекте должен быть назначен ответственный за учет и размещение огнетушителей (определяется приказом руководителя объекта). 2. Ежемесячно, ответственное лицо, проверяет состояние первичных средств пожаротушения. 3. На объекте должен вестись журнал учета и проверки огнетушителей (запись, когда и кем сделана проверка). Сотрудники ГПС, проводят	Проверка зарядов огнетушителей серии ОУ при эксплуатации.

	проверку огнетушителей серии ОУ не реже 1 раза в год. Проверка производится путем взвешивания, предварительно отсоединив раструб и кранштейные крепления. После чего от веса огнетушителя отнимаем вес пустого баллона (вес указан на ЗПУ в гр.). Потеря массы заряда не должна превышать 10%. Пример: огнетушитель ОУ-5. Вес огнетушителя – 12,450 гр. Вес баллона на ЗПУ – 9000 гр. 12450 – 9000 = 3450 гр. Масса заряда – 3450 гр. Масса заряда для огнетушителя ОУ-5, должна быть 3500 гр. Допускается потеря 10%, она составит 350 гр. = 3500 – 350 = 3150 гр. Вывод: Огнетушитель соответствует требованиям и пригоден к эксплуатации. Масса заряда ОУ-5 равна 3450 гр., что является выше предельно допустимого, 3150 гр.	
Гидравлическое испытание корпусов огнетушителей ОПУ-2 и проверка заряда.	Назначенный курсант докладывает методику испытания корпуса ОПУ-2. Подвергается испытанию 1 раз в год, гидравлическим давлением 11-12 кгс/см^2. Заряд проверяется через год. Порошок проверяется на влажность, допускается не более 0,5%, в лаборатории. Баллоны с рабочим газом (CO2) проверяют взвешиванием, аналогично проверки огнетушителей ОУ. Оператор участка показывает практическое приведение в действие огнетушителя ОПУ-2.	Преподаватель принимает доклад, указывает на возможные ошибки; информирует подгруппу о возможном использовании вместо баллона с рабочим газом, пиропатрон; показывает натурный образец, докладывает его работу; комментирует действия по применению ОПУ-2. В заключении

		подводит итоги по изученным вопросам, делает вывод. Подгруппы меняются местами (на участках).

После обследования каждого помещения (этажа) здания преподаватели отвечают на вопросы, интересующие курсантов (студентов).

В процессе проведения занятий преподаватели проверяют знания обучающихся по следующим вопросам:

1. Виды и типы огнетушителей.
2. ТТХ огнетушителей.
3. Порядок проверки огнетушителей.
4. Порядок зарядки огнетушителей.
5. Порядок применения огнетушителей.

При прохождении всех участков активно работающим курсантам (студентам) выставляется оценка по теме №6 «Огнетушители и зарядные станции».

Ведущий преподаватель подводит итоги, выставляет оценки в учебный журнал.

Задание на самоподготовку:

К следующему занятию знать: устройство огнетушителей, их назначение, технические характеристики и условное обозначение, сроки проведения контрольных испытаний.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №2.

Проверка пожарного насоса на герметичность.

Прежде чем начать выполнение упражнения необходимо обратить внимание обучающихся на расположение задвижек, рычагов и пультов управления, контрольно-измерительных приборов. Напомнить назначение и расположение задвижек из цистерны в насос и из насоса в цистерну, вакуумного крана, автоматической вакуумной системы.

Проверка пожарного насоса в подразделениях достаточно часто называется проверкой на «сухой вакуум», однако необходимо помнить, что это не является правильным термином. Правильное название – **проверка насоса на герметичность методом разряжения!**

При проверке необходимо, чтобы внутренние полости насоса были без воды, для этой цели необходимо открыть сливной краник, какую-либо

напорную задвижку или вакуумный кран. Далее, убедиться, что со сливного отверстия не течет вода и закрыть все задвижки, вентили и вакуум-кран. После этого, ключами протянуть заглушку на всасывающем патрубке, перед этим смазав уплотнительное кольцо консистентной смазкой. После этого можно проводить проверку.

Порядок действий при проверке насоса на герметичность разряжением различается на автомобилях с автоматической вакуумной системой (АВС) и с газоструйной вакуумной системой (ГВС). На занятиях применяются автомобили с установленной системой АВС-01.

Последовательность действий (все движения выполняются достаточно быстро, но плавно):

- запустить двигатель (при однократной проверке двигатель можно не запускать, так как АВС-01 использует энергию аккумулятора, но при многократном выполнении упражнения таким образом возникает риск разрядить аккумулятор);
- закрыть головку – заглушку на всасывающем патрубке, сливной краник, задвижки, вентили на патрубках пенобака;
- открыть вакуумный кран;
- проверить и при необходимости перевести тумблер включения режима работы АВС-01 в режим ручного управления;
- нажать и удерживать кнопку включения АВС-01;
- когда стрелка вакуумметра сместится от «0» вниз на 3…4 деления (что соответствует 550-570 мм рт.ст.), за время примерно 20…30 сек. Не отпуская кнопки включения АВС-01 закрыть вакуумный кран;
- отпустить кнопку включения АВС-01 (при этом шиберный насос вакуумной системы перестает работать);
- проконтролировать показания стрелки вакуумметра. Если стрелка в течение 2,5 мин держится на месте или падает на одно деление, то можно считать, что насос прошел проверку на герметичность. Если падение разряжения составляет большее значение, то необходимо провести процедуру проверки на разряжение снова. Если при повторной проверке результат повторяется, то необходимо искать места и соединения, где нарушена герметичность насоса.

Организация работы учебных подгрупп и использование методических приемов. (методика проведения занятия)

Отрабатываемые вопросы	Действия обучающихся при выполнении упражнений	Действия преподавателей
1	2	3
Порядок и правила выполнения упражнения.	Внимательно слушают ведущего преподавателя.	Ведущий преподаватель объясняет теоретические положения по выполнению

		упражнения №2. Второй преподаватель проверяет готовность пожарного автомобиля к выполнению упражнения №2.
Проверка пожарного насоса на герметичность разряжением.	1. Наблюдают за порядком выполнения упражнения. 2. Обучающиеся по очереди выполняют упражнение по подготовке пожарного автомобиля к работе. Упражнение считается законченным, если все действия выполнены по порядку, без критических замечаний и насос испытан на герметичность (при условии его исправности).	1. Ведущий преподаватель демонстрирует порядок выполнения упражнения №1 и комментирует свои действия. Второй преподаватель следит за соблюдением правил безопасности и дисциплиной в группе. 2. Ведущий преподаватель следит за действиями студентов, выполняющих упражнение, указывает на ошибки, выставляет оценку. Второй преподаватель наблюдает за соблюдением правил по охране труда и дисциплиной в группе. Отвечает на вопросы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №3.

Подача воды из цистерны пожарного автомобиля.

После выполнения вышеизложенных предварительных действий (упражнения №1 и №2) подачу воды из цистерны пожарного автомобиля следует производить в следующей последовательности:

- Присоединить напорную рукавную линию (линии) к напорному патрубку (патрубкам) пожарного насоса. На пожарных насосах (ступенях) высокого давления рукавная линия в виде шланга находится в постоянном соединении с напорным патрубком насоса.
- Проверить плотность закрытия всех кранов, вентилей, патрубков и задвижек насоса, а на комбинированных пожарных насосах и отключение ступени высокого давления.
- Для выпуска воздуха из полости пожарного насоса, при его водозаполнении, открыть вакуумный клапан (затвор) или задвижку (кран) на напорном коллекторе насоса.
- Открыть задвижку на трубопроводе, соединяющем цистерну пожарного автомобиля с всасывающей полостью пожарного насоса и

контролировать процесс заполнения насоса водой через смотровой глазок вакуумного клапана или напорный патрубок пожарного насоса. Контроль водозаполнения внутренних полостей пожарных насосов высокого давления типа НЦПВ-4/400 или ступеней высокого давления комбинированных пожарных насосов типа НЦПК-40/100-4/400 можно производить, ориентируясь на появление воды через открытые сливные краники насоса; после чего, сливные краники необходимо закрыть и заполнять насос в течение 8…10 секунд. Заполнение центробежных пожарных насосов водой одна из ответственных операций. Наличие в его полости воздуха может привести в дальнейшем (при работе насоса) к неэффективной работе насоса и даже к срыву его подачи. Поэтому заполнять пожарный насос необходимо до полного исчезновения воздушных пузырьков в его полости.

- После заполнения насоса водой, закрыть вакуумный клапан (затвор) или задвижку (кран) на напорном коллекторе насоса (для пожарных насосов нормального давления) и плавно включить сцепление. По характерному шуму убедится в работе (вращении рабочего колеса) центробежного пожарного насоса.
- Увеличив обороты двигателя (рычагом управления, на пожарных автоцистернах с задним расположением насоса), довести давление воды в насосе до 2…3 кгс/см^2 (для пожарных насосов нормального давления) или 30…40 кгс/см^2 (для пожарных насосов высокого давления типа НЦПВ-4/400) и плавно открыть задвижку (кран) на напорном патрубке насоса. Причём, при необходимости осуществлять подачу воды в две рукавные линии, целесообразно подать воду в первую рукавную линию, а затем во вторую.
- Установить необходимый режим работы пожарного насоса, изменяя его напор величиной оборотов приводного двигателя.
- При подаче воды с использованием комбинированного пожарного насоса типа НЦПК-40/100-4/400 от ступени нормального давления порядок выполнения операций, как при работе с пожарным насосом нормального давления. Для подачи воды от ступени высокого давления необходимо, открыв напорный кран (вентиль) высокого давления, убедится в поступлении воды в ствол высокого давления под напором, развиваемым ступенью нормального давления. После чего включить в работу ступень высокого давления.
- Особенностью подачи воды от автоцистерн со средним расположением пожарного насоса является возможность производить включение дополнительной трансмиссии привода пожарного насоса (включение КОМ) после заполнения внутренней полости насоса водой, увеличивая, тем самым, моторесурс выжимного подшипника сцепления.

Организация работы учебных подгрупп и использование методических приемов.
(методика проведения занятия)

Отрабатываемые вопросы	Действия обучающихся при выполнении упражнений	Действия преподавателей
1	2	3
Порядок и правила выполнения упражнения.	Внимательно слушают ведущего преподавателя.	Ведущий преподаватель объясняет теоретические положения по выполнению упражнения №3. Второй преподаватель проверяет готовность пожарного автомобиля к
1	2	3
		выполнению упражнения №3.
Подача воды из цистерны пожарного автомобиля	1. Обучающиеся наблюдают за действиями преподавателя. 2. Обучающиеся по очереди выполняют упражнение №3. Упражнение считается законченным, если все действия выполнены по порядку, без критических замечаний и через ручной пожарный ствол подается вода.	1. Ведущий преподаватель демонстрирует порядок выполнения упражнения №3 и комментирует свои действия. Второй преподаватель следит за соблюдением правил безопасности и дисциплиной в группе. 2. Ведущий преподаватель следит за действиями студентов, выполняющих упражнение, указывает на ошибки, выставляет оценку. Второй преподаватель наблюдает за соблюдением правил по охране труда и дисциплиной в группе. Отвечает на вопросы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №4.

Забор воды из открытого водоисточника и подача ее насосом.

Для подачи воды с забором её из открытого водоисточника необходимо (перед включением дополнительной трансмиссии привода пожарного насоса):

- Присоединить к пожарному насосу всасывающую и напорную (напорные) рукавные линии. Всасывающая сетка должна быть погружена в воду как минимум на 300 мм ниже уровня воды, но не

опущена на дно водоёма, так как это может вызвать попадание песка или ила в полость насоса. Во избежание образования воздушной пробки и кавитационных явлений при работе насоса не следует допускать резких перегибов всасывающей рукавной линии.

- Проверить плотность закрытия всех кранов, вентилей, патрубков и задвижек насоса, а на комбинированных пожарных насосах и отключение ступени высокого давления.
- С помощью вакуумной системы или от цистерны пожарного автомобиля (как при подаче воды из цистерны) заполнить полость пожарного насоса и всасывающей линии водой, также убедившись в гарантированном полном заполнении водой всего внутреннего объёма пожарного насоса. Так, при заполнении с помощью газоструйной вакуумной системы, производить забор воды можно до её появления в потоке отработавших газов из диффузора газоструйного вакуумного аппарата. При использовании АВС-01 отключение вакуумной системы производится автоматически, при этом необходимо быстро закрыть вакуумный кран.
- После заполнения насоса водой привести во вращение его рабочее колесо, включив сцепление или КОМ (для пожарных автомобилей с насосом среднего расположения). Дальнейшие действия те же, что и при подаче воды из цистерны пожарного автомобиля (см. упражнение №3).

Организация работы учебных подгрупп и использование методических приемов. (методика проведения занятия)

Отрабатываемые вопросы	Действия обучающихся при выполнении упражнений	Действия преподавателей
1	2	3
Порядок и правила выполнения упражнения.	Внимательно слушают ведущего преподавателя.	Ведущий преподаватель объясняет теоретические положения по выполнению упражнения №4. Второй преподаватель проверяет готовность пожарного автомобиля к выполнению упражнения №4.
Подача воды из цистерны пожарного автомобиля	1. Обучающиеся наблюдают за действиями преподавателя.	1. Ведущий преподаватель демонстрирует порядок выполнения упражнения №4 и комментирует свои действия. Второй преподаватель следит за соблюдением правил безопасности и дисциплиной в группе.

	2. Обучающиеся по очереди выполняют упражнение №4. Упражнение считается законченным, если все действия выполнены по порядку, без критических замечаний и через ручной пожарный ствол подается вода.	2. Ведущий преподаватель следит за действиями студентов, выполняющих упражнение, указывает на ошибки, выставляет оценку. Второй преподаватель наблюдает за соблюдением правил по охране труда и дисциплиной в группе. Отвечает на вопросы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №5.

Забор воды из открытого водоисточника с помощью гидроэлеватора Г-600.

В случаях, когда глубина водоёма недостаточна для заглубления всасывающей сетки, или уровень воды в водоёме превышает максимальную высоту всасывания пожарного насоса, или берег водоёма заболочен на большом протяжении от водоёма, забор и подача воды пожарными насосами нормального давления (и ступенями нормального давления комбинированных пожарных насосов) может осуществляться с помощью гидроэлеватора. При этом цистерна пожарного автомобиля должна быть заполнена водой.

На практике наибольшее применение находят две схемы подключения гидроэлеватора к автоцистерне:

1. Насос → гидроэлеватор → насос (см. рис.1 и 2);
2. Насос → гидроэлеватор → цистерна → насос (см. рис.3).

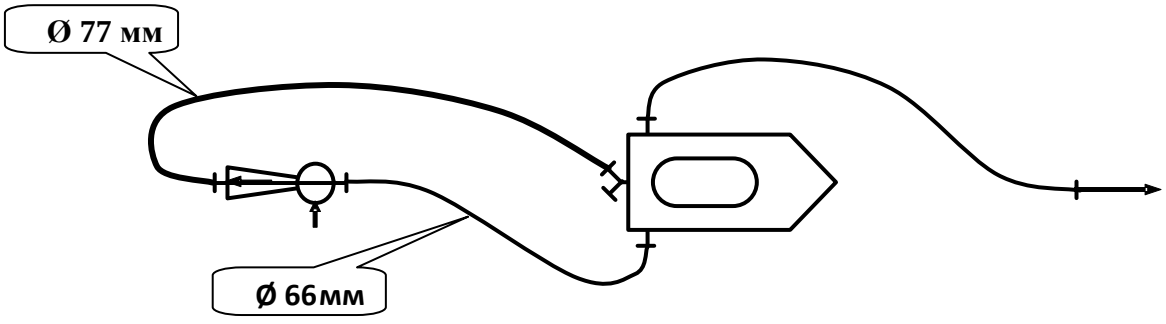


Рисунок 1. Подача воды по схеме «насос → гидроэлеватор → насос» с использованием напорного рукава диаметром 77 мм.

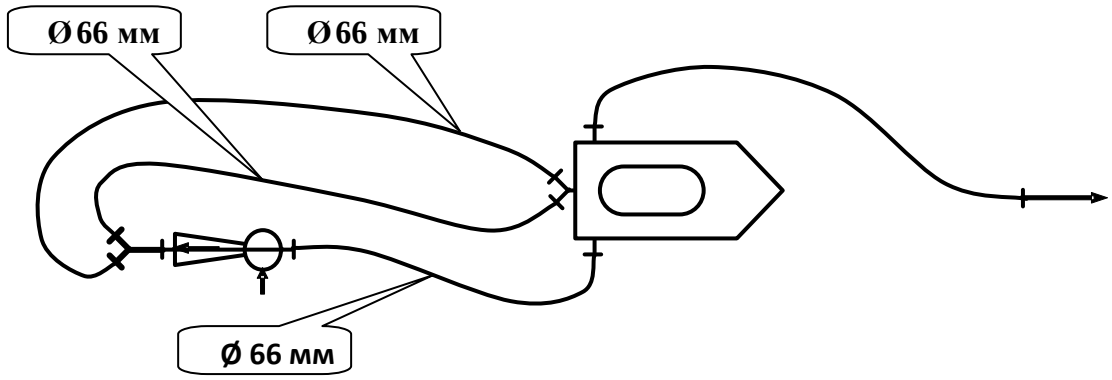


Рисунок 2. Подача воды по схеме «насос → гидроэлеватор → насос» с использованием двух напорных рукавов диаметром 66 мм.

Для забора и подачи воды с использованием гидроэлеватора по схеме «насос → гидроэлеватор → насос» необходимо (перед включением дополнительной трансмиссии привода пожарного насоса) установить автоцистерну как можно ближе к водоисточнику, собрать рукавные линии по схеме (см. рис.1 и 2) и опустить гидроэлеватор в водоём, так чтобы его сетка не лежала на дне водоёма, а напорные рукава не имели резких перегибов и заломов. Сборка рукавных линий осуществляется в следующем порядке:

- присоединить входную соединительную головку гидроэлеватора к напорному патрубку насоса через напорную рукавную линию диаметром 66 или 77 мм необходимой длины;
- присоединить к соединительной головке диффузора гидроэлеватора вторую (обратную) рукавную линию, другой конец которой соединить с всасывающим патрубком насоса через водосборник. Прокладывать данную линию целесообразно напорными рукавами диаметром 77 мм (см. рис.1), а свободный патрубок водосборника закрыть заглушкой, во избежание в дальнейшем (при работе) подсоса воздуха в насос. В случае применения рукавов диаметром 66 мм необходимо прокладывать две параллельные обратные линии (см. рис.2);
- присоединить ко второму напорному патрубку насоса рукавную линию со стволом.

Открыв задвижку на трубопроводе из цистерны и напорную задвижку насоса (к гидроэлеватору), заполнить пожарный насос водой, убедившись, при этом, что в рукавную линию к гидроэлеватору поступает вода. После чего, приоткрыть напорную задвижку насоса (к стволу) для выпуска воздуха из насоса. Плавно включить сцепление, или КОМ (для пожарных автомобилей с насосом среднего расположения) и постепенно увеличивая обороты вала насоса установить рабочий режим гидроэлеватора, так чтобы напор на насосе составлял 100 м, при оборотах

вала не выше номинальных (или максимальный при номинальных оборотах). В процессе постепенного повышения напора, при давлении на насосе не более 5 кгс/см^2, закрыть задвижку «из цистерны».

Забор и подача воды с использованием гидроэлеватора по схеме «насос → гидроэлеватор → насос» не исключает попадания в насос воздуха в момент подачи воды к гидроэлеватору. Поэтому, если в момент закрытия задвижки «из цистерны» произойдёт снижение напора развиваемого насосом, задвижку необходимо приоткрыть, не изменяя обороты вала насоса дождаться восстановления напора и вновь закрыть задвижку.

На рабочем режиме работы гидроэлеватора плавно открыть напорную задвижку насоса (к стволу) и контролировать по мановакуумметру давление воды во всасывающем патрубке насоса (т.е. контролировать подачу воды из гидроэлеватора в насос). При понижении давления до 0,5 кгс/см^2, дальнейшее открытие задвижки прекратить.

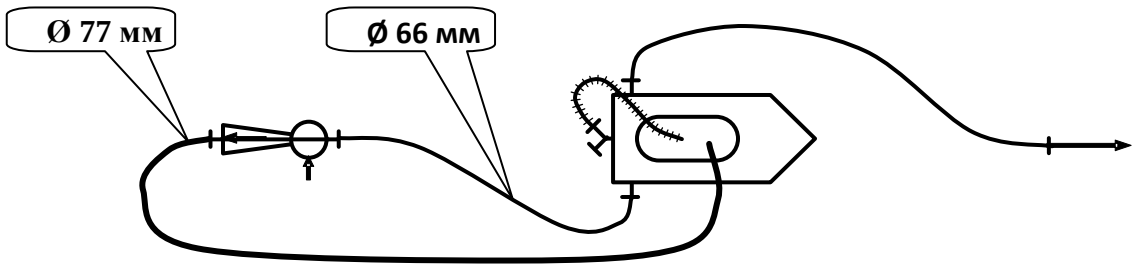


Рисунок 3. Подача воды по схеме «насос → гидроэлеватор → цистерна → насос».

Сборка рукавных линий при заборе и подаче воды с использованием гидроэлеватора по схеме «насос → гидроэлеватор → цистерна → насос» производится по схеме, представленной на рисунке 3. Для этого необходимо:

- проложить напорную рукавную линию диаметром 66 или 77 мм необходимой длины, присоединив её к напорному патрубку насоса и приёмному (входному) колену гидроэлеватора;
- от диффузора гидроэлеватора проложить напорную рукавную линию в люк цистерны; причём для устранения резких перегибов рукавов, в люк цистерны целесообразно опустить напорно-всасывающий рукав, присоединённый к данной напорной линии;
- присоединить к всасывающему патрубку насоса всасывающий или напорно-всасывающий рукав, второй конец которого опустить в цистерну через люк (в случаях, когда необходимо подавать на тушение большие расходы воды, а диаметр трубопровода из цистерны в насос недостаточен для пропуска требуемого расхода);
- присоединить ко второму напорному патрубку насоса рукавную линию со стволом.

Далее следует произвести подачу воды в напорную линию к гидроэлеватору, как из цистерны пожарного автомобиля (см. упражнение №3) и полностью открыть напорную задвижку в рукавную линию к гидроэлеватору. Увеличивая обороты вала насоса, установить рабочий режим работы гидроэлеватора (напор на насосе 100 м) и, убедившись в повышении уровня воды в цистерне, плавно отрыть напорную задвижку к стволу. Величину открытия напорной задвижки к стволу можно производить до момента начала снижения уровня воды в цистерне.

Организация работы учебных подгрупп и использование методических приемов. (методика проведения упражнения)

Отрабатываемые вопросы	Действия обучающихся при выполнении упражнений	Действия преподавателей
1	2	3
Порядок и правила выполнения упражнения.	Внимательно слушают ведущего преподавателя.	Ведущий преподаватель объясняет теоретические положения по выполнению упражнения №5. Второй преподаватель проверяет готовность пожарного автомобиля к выполнению упражнения №5.
Забор воды из открытого водоисточника с помощью гидроэлеватора Г-600	1. Двое студентов под руководством ведущего преподавателя выполняют сборку рукавной линии для упражнения №5 как показано на рисунках 1-3. 2. Обучающиеся по очереди выполняют упражнение №5. Упражнение считается законченным, если все действия выполнены по порядку, без критических замечаний и через ручной пожарный ствол подается вода.	1. Ведущий преподаватель демонстрирует порядок выполнения упражнения №5 и комментирует свои действия. Второй преподаватель следит за соблюдением правил безопасности и дисциплиной в группе. 2. Ведущий преподаватель следит за действиями студентов, выполняющих упражнение, указывает на ошибки, выставляет оценку. Второй преподаватель наблюдает за соблюдением правил по охране труда и дисциплиной в группе. Отвечает на вопросы.

ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

При работе пожарного насоса по подаче воды следует:

- контролировать режим работы насосной установки по показаниям контрольно-измерительных приборов и наличию посторонних шумов. Запрещается эксплуатация насосных установок на режимах выше номинального. В случае повышения температуры двигателя или элементов трансмиссии пожарного автомобиля пользоваться дополнительной системой охлаждения. В случае появления посторонних шумов в элементах насосной установки по возможности остановить работу неисправного агрегата до выявления и устранения причин;
- своевременно производить операции по техническому обслуживанию насосной установки;
- при подаче воды из цистерны пожарного автомобиля осуществлять контроль за уровнем воды в цистерне, а из открытого водоисточника – следить за положением всасывающей сетки и рукава. В случае внезапного прекращения (срыва) подачи воды пожарным насосом немедленно остановить вращение его рабочего колеса (колёс);
- осуществляя подачу воды от гидранта водопроводной сети, контролировать избыточное давление воды на входе в насос. Увеличивать напор насоса (повышать обороты вала насоса) можно до тех пор, пока стрелка мановакуумметра, установленного во всасывающей полости насоса, не приблизится к нулевой отметке;
- при заборе и подаче воды от пожарной автоцистерны с использованием гидроэлеватора по схеме «насос – гидроэлеватор – цистерна – насос» не допускать снижения уровня воды в цистерне, регулируя его расходом через напорную задвижку, идущую к стволу. Кроме того, учитывать то обстоятельство, что производительность гидроэлеватора возрастает с увеличением его погружения под уровень воды;
- при необходимости временного прекращения подачи воды работать насосом на малых оборотах, и отключать ступень высокого давления (у комбинированных пожарных насосов типа НЦПК- 40/100-4/400). Длительная работа центробежного насоса «на себя» (при нулевой подаче) должна осуществляться при минимальных оборотах его вала, т.к. нагрев воды может привести к образованию паро-воздушной пробки в полости насоса и, вследствие этого, срыву подачи.

По завершению подачи воды следует уменьшить обороты вала насоса, отключить ступень высокого давления (на комбинированных пожарных насосах типа НЦПК- 40/100-4/400), любым способом остановить вращение рабочего колеса (выключив КОМ, или включив сцепление) и слить воду из полости насоса. Завершив подачу воды от комбинированного или насоса высокого давления, следует (после их остановки и слива воды) продуть сжатым воздухом полости насоса и шланг высокого давления.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6.

«Изучение новых образцов пожарно-спасательной техники СПСЧ г. Екатеринбурга».

ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ

I. Накануне занятия:

Ведущий преподаватель:

1. Во время самоподготовки объявляет курсантам (студентам) участки изучения в СПСЧ и содержание вопросов, отрабатываемых на этих участках.
2. Дает задание командиру группы составить список группы.
3. Проводит инструктаж по правилам охраны труда в соответствии с Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.12.2014 г. № 1100н.

II. В день проведения занятий:

Организационная часть занятия:

Учебная группа прибывает в аудиторию согласно расписания занятий.

- принимается рапорт о готовности группы к занятию, проверяется внешний вид курсантов (студентов); отмечаются в журнале отсутствующие (время 5…8 мин.);
- объявляется тема, цель занятия, обращается внимание на соблюдение дисциплины и правил по охране труда на занятии;
- ведущий преподаватель объявляет порядок проведения занятия, изучение учебных вопросов;
- второй преподаватель проводит повторный инструктаж по правилам охраны труда (время 10 мин).

Группа, согласно предварительно составленных списков, делится на 2 подгруппы.

4 СПЧ 61 ОФПС

Первый участок

1. Гараж боевых машин подразделения.

Второй участок

1. Ангар со специальной и спасательной техникой, а также внутренняя территория СПСЧ.

Каждой подгруппе отводится по 60 минут на посещение помещений, после чего группы меняются участками. После изучения участка, производится перерыв.

В процессе практического занятия курсанты знакомятся:

- с техникой, находящейся на боевом расчете / вооружении в СПСЧ;
- с техникой, находящейся на хранении в СПСЧ;
- с оборудованием, находящимся в СПСЧ;
- эксплуатационной документацией данного подразделения.

Расчет учебного времени

№ п/п	Этапы занятия	Время астрономическое	Отводимое время
1.	Организационная часть занятия	9:00-9:15	15 мин
2.	Следование на объект (транспорт института)	9:20-10:10	50 мин
3.	Пропуск преподавателей и обучаемых на территорию СПСЧ, представление провожающих по СПСЧ*	10:15-10:25	10 мин
	Первая подгруппа		
1.	Первый участок	10:30-11:30	60 мин
2.	Переход на второй участок (внутренняя территория)	11:30-11:40	10 мин
3.	Второй участок	11:40-12:40	60 мин
	Вторая подгруппа		
1.	Второй участок	10:30-11:30	60 мин
2.	Переход на первый участок (внутренняя территория)	11:30-11:40	10 мин
3.	Первый участок	11:40-12:40	60 мин
	Ответы на вопросы обучаемых представителями СПСЧ, представление новой техники	12:45-13:00	15 мин
4.	Заключительная часть занятия	13:00-13:10	10 мин
5.	Возвращение на основную территорию института	13:10-14:00	50 мин

СПСЧ		
Изучаемый объект	Что изучают курсанты (действия курсантов)	Действия преподавателя.
Первая подгруппа		
Ангар для хранения специальной и спасательной техники	Изучают специальную и спасательную технику используемую для проведения АСР и ликвидации ЧС: 1) ПАНКР 4/1,2-130 (63701); 2) БРДМ; 3) АР-2; 4) ПНС-100; 5) Квадроциклы; 6) Снегоходы; 7) Катер Мастер 600; 8) Катер с водометным движителем; 9) Мотоциклы Урал 10) Транспортер ТТМ 4902ПС	Знакомит с техникой, приборами, оборудованием и другим обеспечением СПСЧ. Наблюдает за действиями курсантов (студентов), отвечает на интересующие вопросы.
Вторая подгруппа		
Гараж боевых машин СПСЧ.	Изучают технику используемую для проведения АСР, тушения пожаров и ликвидации ЧС: 1) Транспортер пожаротушения Магирус; 2) АКП BrontoSkyLift 68 Mercedes Actros 3344; 3) АЦ-2,5-40/4 (Isuzu NQR); 4) АЦ-6,0-100 (МАЗ); 5) Система удаления выхлопных газов из ГБМ 6) Кран «Ивановец»; 7) Автомобиль технической службы	Знакомит с техникой, приборами, оборудованием и другим обеспечением СПСЧ. Наблюдает за действиями курсантов (студентов), отвечает на интересующие вопросы.

После обследования каждого помещения СПСЧ преподаватели отвечают на вопросы, интересующие курсантов (студентов). После посещения обоих участков во внутреннем дворе СПСЧ даются ответы на вопросы обучаемых преподавателями и представителями СПСЧ



Рис.1 Демонстрация ТТМ-4902ПС



Рис.2. Катер

В процессе проведения занятий преподаватели проверяют знания курсантов (студентов) по следующим вопросам:

6. Виды и типы пожарных автомобилей и спасательной техники.
7. ТТХ пожарных автомобилей.
8. ТТХ специальных подъемно-спасательных пожарных автомобилей.
9. Техника, применяемая для проведения АСР, тушения пожаров и ликвидации ЧС на суше, воде, воздухе.
10. Правила охраны труда при работе на пожарных автомобилях

При прохождении курсантами (студентами) всех участков активно работающим курсантам (студентам) выставляется оценка по данной теме

Ведущий преподаватель подводит итоги, выставляет оценки в учебный журнал.

ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

1. Общие требования охраны труда.

В начале практической работы обучаемые должны ознакомиться с правилами охраны труда.

При проведении занятия обучаемые обязаны:

– соблюдать требования охраны труда;

– правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;

– немедленно извещать преподавателя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей.

2. Требования охраны труда перед началом работы.

Внимательно осмотреть рабочее место, привести его в надлежащий порядок. Убрать все мешающие работе посторонние предметы. Проверить состояние пола на рабочем месте. Пол должен быть сухим и чистым.

Убедиться в том, что рабочее место достаточно освещено и свет не слепит глаза.

Приготовить подстилку для работы под автомобилем (лежаки или специальные тележки).

Перед использованием переносного светильника проверить, есть ли на лампе защитная сетка, исправны ли шнур и изоляционная резиновая трубка. Переносные светильники должны включаться в электросеть с напряжением не выше 42 В.

3. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.

При возникновении аварий и ситуаций, которые могут привести к авариям и несчастным случаям, необходимо:

– немедленно прекратить работы и известить преподавателя;

– под руководством преподавателя оперативно принять меры по устранению причин аварий или ситуаций, которые могут привести к авариям или несчастным случаям.

При возникновении пожара, задымлении:

– немедленно сообщить по телефону «01» в пожарную охрану, оповестить окружающих, поставить в известность преподавателя, сообщить о возгорании в дежурную часть института по телефону «80-02»;

– открыть запасные выходы из здания, обесточить электропитание, закрыть окна и прикрыть двери;

– приступить к тушению пожара первичными средствами пожаротушения, если это не сопряжено с риском для жизни;

– организовать встречу прибывающих подразделений пожарной охраны;

– покинуть здание и находиться в зоне эвакуации.

При несчастном случае:

– немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию;

– принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц;

– сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к катастрофе, аварии или возникновению иных чрезвычайных обстоятельств, а в случае невозможности ее сохранения – зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, провести другие мероприятия).

4. Требования охраны труда по окончании работы.

По окончании работы обучаемые обязаны:

- привести в порядок рабочее место, а также убрать приспособления, оборудование и инструмент в отведенное для них место;
- обо всех недостатках, обнаруженных во время работы, известить своего непосредственного руководителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания предназначены для помощи в освоении дисциплины Пожарно-спасательная техника и оборудование, либо отдельных ее тем, курсантам, студентам и слушателям Уральского института ГПС МЧС России, обучающимися по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность (квалификация техник).

В методических указаниях представлено описание методики проведения практических работ.

В процессе занятий обучаемые знакомятся с теоретическим материалом по теме работы, методикой выполнения и правилами охраны труда.

В результате практических занятий обучаемые должны освоить теоретические знания в области Правил дорожного движения Российской Федерации и практические навыки управления автомобилем.

Таким образом, представленные методические указания позволяют сформировать у обучаемых необходимые компетенции в области Правил дорожного движения Российской Федерации и применения полученных знаний на практике.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

Основная литература

1. Моисеев, Ю. Н. Пожарная техника [Текст] : учебное пособие. Кн. 3. Пожарное и аварийно-спасательное оборудование / Ю. Н. Моисеев, В. В. Теребнев, Р. И. Харламов. - Екатеринбург : Калан, 2019. - 124 с.

Дополнительная литература:

2. Гидравлический аварийно-спасательный инструмент. Устройство и эксплуатация [Текст] : учебное пособие / сост. В.В. Крудышев, М.В. Стахеев, И.С. Лазарев. - Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2016. - 132 с.
3. Охрана труда : учебное пособие / сост. И.Д. Опарин, А.В. Филиппов, Е.Н. Тужиков. - Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2019. - 90 с.

Нормативные правовые акты и нормативные документы

4. Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
5. Федеральный закон Российской Федерации от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
6. Об организации материально-технического обеспечения системы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (Приказ МЧС России от 18.09.2012 г. № 555). – М.: МЧС России, 2012. – 244 с.
7. Правила по охране труда в подразделениях федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.12.2014 г. № 1100н). Зарегистрирован в Министерстве Юстиции Российской Федерации от 08.05.2015 г. № 37203.
8. Об утверждении Устава подразделений пожарной охраны [Текст] : Приказ МЧС России от 20.10.2017 г. № 452. – М. : МЧС России, 2018. – 42 с.
9. Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ [Текст] : Приказ МЧС России от 16.10.2017 г. № 444. – М. : МЧС России, 2018. – 90 с.
10. СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».
11. «Об организации деятельности в области охраны труда и профилактике травматизма» [Текст] : приказ главного управления Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны

чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по Свердловской области от 17.08.2016 №535.

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
И ОБОРУДОВАНИЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

Подписано в печать _____
Тираж 50 экз.
Объем 1,6 учет.-изд.л. Бумага писчая
Редакционно-издательский отдел
Уральского института ГПС МЧС России
Екатеринбург, ул. Мира, 22