**«Утверждаю»**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г.

**МЕТОДИЧЕСКИЙ ПЛАН**

проведения занятий по пожарно-технической подготовке с личным составом дежурных караулов \_\_\_\_ ПСЧ

**Тема № 9**: Пожарные рукава и рукавная арматура.

**Вид занятия:** классно-групповой, практический.

**Отводимое время:** 1 час.

**Цель занятия:** повышение уровня подготовки л/с.

**Место проведения занятия:** учебный класс.

1. **Литература используемая при проведении занятия:**

- Методическое руководство по организации и порядку эксплуатации пожарных рукавов», Москва 2007.

- Приказ Минтруда РФ № 881-н.

1. **Развернутый план занятия**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Учебные вопросы (включая контроль занятий) | Время (мин) | Содержание учебного вопроса метод отработки и материальное обеспечение (в т. ч. технические средства обучения) учебного вопроса. |
| 1 | Подготовительная часть | 5 | Сбор л/с и ознакомление с темой занятия. |
| 2 | Основная часть | 35 | Пожарный рукав представляет гибкий трубопровод, предназначенный для транспортирования огнетушащих веществ и оборудованный при эксплуатации в расчете пожарной машины, а также в составе пожарного крана пожарными соединительными головками.Пожарные рукава подразделяются на: - всасывающие, - напорно-всасывающие - напорные.**Всасывающий рукав** предназначен для забора воды из водоисточника с помощью пожарного насоса и транспортирования ее для пожаротушения.**Напорно-всасывающий рукав** предназначен для забора воды из водоисточника с помощью пожарного насоса или из системы противопожарного водоснабжения и транспортирования ее для пожаротушения.**Всасывающие и напорно-всасывающие рукава** эксплуатируются в комплекте пожарного оборудования пожарных машин.Пожарные машины комплектуют всасывающими и напорно-всасывающими рукавами по ГОСТ 5398-76 «Рукава резиновые напорно-всасывающие с текстильным каркасом неармированные. Технические условия». Для пожаротушения применяют всасывающие и напорно-всасывающие рукава классов «В» и «КЩ».Всасывающие и напорно-всасывающие рукава по ГОСТ 5398 поставляют без пожарных соединительных головок.Технические характеристики всасывающих и напорно-всасывающих рукавов, оборудованных пожарными соединительными головками, представлены в таблице 1.**Таблица 1**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Условный проход (DN)\* всасывающего и напорно-всасывающего рукава |
| 80 | 100 | 125 |
| Минимальный радиус изгиба, мм | 400 | 500 | 600 |
| Рабочее давление всасывающих рукавов, МПа (кг/см2) | Не менее 0,1 (1,0) |
| Рабочее давление напорно-всасывающих рукавов, МПа (кг/см2) | Не менее 1,0 (10,0) | - |
| Вакуумметрическое давление, МПа (кг/см2) | 0,08 (0,8) |
| Рабочая среда для всасывающих и напорно-всасывающих рукавов класса «В» | Вода техническая |
| Рабочая среда для всасывающих и напорно-всасывающих рукавов класса «КЩ» | Водные (слабые) растворы неорга-нических кислот и щелочей кон-центрации до 20 %, объемных |
| Работоспособность всасывающих и напорно-всасывающих рукавов при температуре окружающего воздуха, °С в районах: |  |
| с холодным климатом | от минус 50 до плюс 70 |
| с умеренным климатом | от минус 35 до плюс 90 |
| с тропическим климатом | от минус 10 до плюс 90 |
| Внутренний диаметр\*\*, мм | 75-1,5 | 100-1.5 | 125-2,0 |
| \*Условный проход (DN) - параметр, применяемый для трубопроводных систем в качестве характеристики присоединяемых частей, соединений трубопроводов и арматуры.\*\*Параметр, обеспечивающий соединение рукавных пожарных соединительных головок с рукавом. |

Общая схема расположения конструктивных элементов всасывающих и напорно-всасывающих рукавов приведена на рисунке 1.1. внутренняя резиновая камера;
2. текстильный слой;
3. проволочная спираль;
4. промежуточный резиновый слой;
5. текстильный слой

Рисунок 1 - Схема расположения конструктивных элементов всасывающих и напорно-всасывающих рукавовПример условного обозначения при поставках напорно-всасывающего рукава без пожарных соединительных головок: класса В, группы 2, с внутренним диаметром 75 мм, рабочим давлением 0,5 МПа (5 кгс/см2), предназначенным для работы в районах с умеренным климатом: «Рукав В-2-75-5У ГОСТ 5398».**Напорный рукав** предназначен для транспортирования огнетушащих веществ под избыточным давлением для пожаротушения.Напорный рукав должен соответствовать ГОСТ 51049-97 «Техника пожарная». Рукава пожарные напорные. Общие технические требования. Методы испытаний» и НПБ 152-2000 «Техника пожарная». Рукава пожарные напорные. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний».Напорные рукава состоят из тканого или ткановязаного каркаса и внутреннего гидроизоляционного покрытия. При изготовлении каркаса напорного рукава, используют нити из химических и натуральных волокон.Внутреннее гидроизоляционное покрытие изготавливается из различных видов резин, латекса, полиуретанов и других полимерных материалов.Напорные рукава с каркасом из натуральных волокон могут не иметь внутреннего гидроизоляционного покрытия.В зависимости от назначения напорного рукава его каркас может иметь наружное защитное покрытие или пропитку.По назначению напорные рукава подразделяются на:- предназначенные для комплектации пожарных машин (РПМ);- предназначенные для оборудования наружных (РПК-Н) и внутренних пожарных кранов зданий и сооружений (РПК-В).В зависимости от величины условного прохода (DN) и рабочего давления (Рр), напорные рукава классифицируются в соответствии с таблицей 2.**Таблица 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тип | DN | Рр, МПа (кг/см1), не менее |
| РПК | 25,40,50,65 | 1,0(10,0) |
| РПМ | 150 | 1,2(12,0) |
| 25,40,50,65,80,90 | 1,6(16,0) |
| 25,40, 50,65, 80 | 3,0 (30,0) |

РПК - эксплуатируются в пожарных кранах зданий и сооружений, где установлены пожарные насосы на рабочее давление 1,0 МПа.РПМ-1,2 - эксплуатируются при прокладке магистральных линий от пожарных насосных станций ПНС 110.РПМ-1,6 - эксплуатируются на пожарных автомобилях и других пожарных машинах, оборудованных пожарными насосами на рабочее давление 1,6 МПа.РПМ-3,0 эксплуатируются на пожарных автомобилях и других пожарных машинах, оборудованных пожарными насосами высокого давления до 3,0 МПа.По стойкости к внешним воздействиям напорные рукава подразделяются на:- обычного исполнения;- специального исполнения: износостойкие (И), маслостойкие (М), термостойкие (Т);- напорные рукава специального исполнения обладают повышенной стойкостью:- износостойкие - к абразивному износу (истиранию);- маслостойкие - к воздействию масел и различных нефтепродуктов;- термостойкие - к воздействию нагретых твердых предметов.Особую подгруппу термостойких напорных рукавов составляют перколированные напорные рукава.Перколированные напорные рукава - напорные рукава, конструкция которых обеспечивает термостойкость за счет увлажнения их наружной поверхности по всей длине транспортируемыми огнетушащими веществами (водой, водными растворами пенообразователей и т.п.) под давлением. Перколированные напорные рукава, предназначены в основном для тушения пожаров, где необходима прокладка напорных рукавов по нагретым до значительной температуры поверхностям (тлеющим торфяникам, углям и т.п.).Основные технические характеристики напорных рукавов при поставке предприятием-изготовителем приведены в таблице 3.**Таблица 3.**

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | Значение показателя |
| Длина, м: |  |
| РПК | 10 + 20 |
| РПМ | 20 ±1 |
| Относительное удлинение напорного рукава при рабочем давлении, %, не более | 5 |
| Относительное увеличение диаметра напорного рукава при рабочем давлении, %, не более: |  |
| РПК | 10 |
| РПМ | 5 |

**Примеры условного обозначения:****напорного рукава** с условным проходом 50, на рабочее давление 1,6 МПа, обычного исполнения, климатического исполнения ТУ1 по ГОСТ 15150, для оборудования пожарных машин:РПМ-50-1,6-ТУ;**напорного рукава** с условным проходом 65, на рабочее давление 3,0 МПа, износостойкого, маслостойкого, термостойкого, климатического исполнения У1 по ГОСТ 15150, для оборудования пожарных машин:РПМ-65-3.0-ИМТ-У.[*http://fire-site.ru/*](http://fire-site.ru/) |
| 3 | Заключительная часть | 10 | Опрос по теме, отвечаю на вопросы личного состава, даю задание на самоподготовку, подвожу итоги |

3. Пособия и оборудование, используемые на занятии: методический план, учебные плакаты.

4. Задание для самостоятельной работы слушателей и подготовка к следующему занятию: повторить пройденный материал.

Руководитель занятия \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_