**ПР 3. Тема:** Применение средств индивидуальной защиты работающих

**Формируемые компетенции:** ОПК-3. (Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности). ПК-4. (Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда в организации).

**Цели занятия:**

1. Формирование первоначальных профессиональных умений и навыков применения средств индивидуальной защиты работающих.

2. Обобщение, систематизация, углубление и конкретизация теоретических знаний, выработка способности и готовности использовать теоретические знания на практике.

**Время:** 4 часа

**Учебные вопросы:**

1. Гражданские фильтрующие противогазы. Их назначение, устройство и порядок применения.

2.Назначение, устройство и порядок применения респираторов.

3. Практическое изготовление и применение подручных средств защиты органов дыхания

4. Средства индивидуальной защиты кожи

5. Средства для оказания первой медицинской помощи

**Этапы занятия:**

**1. Организационный этап.**

а) Проверка присутствующих, внешнего вида студентов и т.п.

б) Сообщение темы занятия, ее актуальности, целей, плана занятия.

 **2. Контроль исходного уровня знаний.**

а) обсуждение вопросов, возникших у студентов при подготовке к занятию,

б) исходный контроль (опрос.),

в) коррекция знаний студентов.

**3. Обучающий этап.**

Рассказ, показ, предъявление алгоритма решения задач, инструкций по выполнению заданий, выполнения методик

**4. Самостоятельная работа студентов на занятии.**

На этом этапе педагог должен добиться достижения цели занятия. Самостоятельная работа представлена в виде закрепления знаний по материалам лекций, обсуждения проблемных вопросов, работы с компьютером. На самостоятельную работу выделяется не менее 60% времени занятия. Результатом самостоятельной работы студентов на занятии устные отчеты.

**5. Контроль конечного уровня усвоения знаний.**

**6. Заключительный этап.**

Подведение итогов занятия, ответы на вопросы, оценка работы группы, отметить успешных и недостаточно подготовленных студентов, объявление тему следующего занятия, задание на самостоятельную работу.

**Учебный материал.**

**Гражданские противогазы**

Для защиты населения наибольшее распространение получили фильтрующие противогазы ГП-5 (ГП-5М) и ГП-7 (ГП-7В).

Гражданский противогаз ГП-5 предназначен для защиты человека от попадания в органы дыхания, на глаза и лицо радиоактивных, отравляющих, сильно­действующих ядовитых веществ и бактериальных средств. Принцип защитного действия основан на предварительной очистке (фильтрации) вдыхаемого воздуха от вредных примесей.

Противогаз ГП-5 (рис. 1) состоит из фильтрующе-поглощающей коробки и лицевой части (шлем-маски). У него нет соединительной трубки. Кроме того, в комплект входят сумка для противогаза и незапотевающие пленки или специальный «карандаш». В комплект противогаза ГП-5М входит шлем-маска с мембранной коробкой для переговорного устройства.



Рис. 1. Противогаз ГП-5: 1 — фильтрующе-поглощающая коробка; 2— коробка с незапотевающими пленками; 3 — шлем-маска; 4 — сумка.

**Гражданский противогаз ГП-7** — одна из последних и самых совершенных моделей. Он надежно защищает от отравляющих и многих сильнодействующих ядовитых веществ, радиоактивной пыли и бактериальных средств (рис. 2). Состоит из фильтрующе-поглощающей коробки ГП-7к, лицевой части МГП, не-запотевающих пленок (6 шт.), утеплительных манжет (2 шт.), защитного трикотажного чехла и сумки. Его масса в комплекте без сумки около 900 г (фильтрующе-поглощающая коробка — 250 г, лицевая часть — 600 г).

Лицевую часть МГП изготавливают трех ростов. Состоит из маски объемного типа с «независимым» обтюратором за одно целое с ним, очкового узла, переговорного устройства (мембраны), узлов клапана вдоха и выдоха, обтекателя, наголовника и прижимных колец для закрепления незапотевающих пленок.

«Независимый» обтюратор представляет собой полосу тонкой резины и служит для создания надежной герметизации лицевой части на голове. В свою очередь герметизация достигается за счет плотного прилегания обтюратора к лицу, а во-вторых, из-за способности обтюратора растягиваться независимо от корпуса маски. При этом механическое воздействие лицевой части на голову очень незначительно.

Наголовник предназначен для закреп­ления лицевой части. Он имеет затылоч­ную пластину и 5 лямок: лобную, две ви­сочные, две щечные Лобная и височные присоединяются к корпусу маски с по­мощью трех пластмассовых, а щечные — с помощью металлических «самозатяги­вающихся» пряжек. На каждой лямке с интервалом в 1 см нанесены упоры сту­пенчатого типа, которые предназначены для надежного закрепления их в пряжках. У каждого упора имеется цифра, указывающая его порядковый номер. Это позволяет точно фиксировать нужное положение лямок при подгонке маски. Нумерация цифр идет от свободного конца лямки к затылочной пластине.



Рис. 2. Противогаз ГП-7:

1 — лицевая часть;

2 — фильтрующе-поглощающая коробка;

3 — трикотажный чехол;

4 — узел клапана вдоха;

5 — переговорное устройство (мембрана);

6 — узел клапанов выдоха;

7 — обтюратор;

8— наголовник (затылочная пластина);

9 — лобная лямка;

10 — височные лямки;

11 — щечные лямки;

12 — пряжки;

13 — сумка.

На фильтрующе-поглощающую коробку надевается трикотажный чехол, ко­торый предохраняет ее от грязи, снега, влаги, грунтовой ныли (грубодисперсных частиц аэрозоля).

Принцип защитного действия противогаза ГП-7 и назначение его основных частей такие же, как и в ГП-5. Вместе с тем ГП-7 по сравнению с ГП-5 имеет ряд существенных преимуществ как по эксплуатационным, так и по физиологическим показателям. Например, уменьшено сопротивление фильтрующе-поглощающей коробки, что облегчает дыхание. Затем, «независимый» обтюратор обеспечивает более надежную герметизацию и в то же время уменьшает давление лицевой части на голову. Снижение сопротивления дыханию и давления на голову позволяет увеличить время пребывания в противогазе. Благодаря этому им могут пользоваться люди старше 60 лет, а также люди с легочными и сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Наличие у противогаза переговорного устройства (мембраны) обеспечивает четкое понимание передаваемой речи, значительно облегчает пользование средствами связи (телефоном, радио).

Подбор лицевой части необходимого типоразмера ГП-7 осуществляется на основании результатов измерения мягкой сантиметровой лентой горизонтального и вертикального обхвата головы. Горизонтальный обхват определяется измерением головы по замкнутой линии, проходящей спереди по надбровным дугам, сбоку на 2-3 см выше края ушной раковины и сзади через наиболее выступающую точку головы. Вертикальный обхват определяется измерением головы по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Измерения округляются с точностью до 5 мм. По сумме двух измерений устанавливают нужный типоразмер (см. таблицу) — рост маски и положение (номер) упоров лямок наголовника, в котором они зафиксированы. Первой цифрой указывается номер лобной лямки, второй — височных, третьей — щечных.

**Назначение, устройство и порядок применения респираторов.**

Название «респиратор» произошло от латинского слова, означающего дыхание. Оно практически хорошо знакомо всем по очень распространенному заболеванию ОРЗ (острому респираторному заболеванию дыхательных путей).

Респираторы представляют собой облегченное средство защиты органов дыхания от вредных газов, паров, аэрозолей и пыли. Широкое распространение они получили в шахтах, на рудниках, на химически вредных и запыленных предприятиях, при работе с удобрениями и ядохимикатами в сельском хозяйстве. Ими пользуются на АЭС, при зачистке окалин на металлургических предприятиях, при покрасочных, погрузочно-разгрузочных и других работах.

Респираторы делятся на два типа. Первый — это респираторы, у которых полумаска и фильтрующий элемент одновременно служат и лицевой частью. Второй — очищает вдыхаемый воздух в фильтрующих патронах, присоединяемых к полумаске.

По назначению подразделяются на противопылевые, противогазовые и га­зопылезащитные. Противопылевые защищают органы дыхания от аэрозолей различных видов, противогазовые — от вредных паров и газов, а газопылезащитные — от газов, паров и аэрозолей при одновременном их присутствии в воздухе.

В качестве фильтров в противопылевых респираторах используют тон­коволокнистые фильтровальные материалы. Наибольшее распространение получили полимерные фильтровальные материалы типа ФП (фильтр Петрянова) благодаря их высокой эластичности, механической прочности, большой пылеемкости, а главное — из-за высоких фильтрующих свойств.

В зависимости от срока службы респираторы могут быть одноразового при­менения (ШБ-1 «Лепесток», «Кама», У-2К, Р-2), которые после отработки непригодны для дальнейшей эксплуатации. В респираторах многоразового использования предусмотрена замена фильтров.

**Респиратор У-2К (Р-2).** В гражданской обороне он получил наименование Р-2. Этот респиратор обеспечивает защиту органов дыхания от силикатной, металлургической, горнорудной, угольной, радиоактивной и другой пыли, от некоторых бактериальных средств, дустов и порошкообразных удобрений, не выделяющих токсичные газы и нары. Представляет собой фильтрующую полумаску, наружный фильтр которой изготовлен из полиуретанового поропласта, внутренняя его часть — из полиэтиленовой пленки. Между поропластом и полиэтиленовой пленкой расположен второй фильтрующий слой из материала ФП. Два клапана вдоха крепятся к полиэтиленовой пленке. Клапан выдоха размещен в передней части полумаски и защищен экраном.

При вдохе воздух проходит через всю наружную поверхность респиратора и фильтр, очищается от пыли и через клапаны вдоха попадает в органы дыхания. При выдохе воздух выходит наружу через клапан выдоха.

Для плотного прилегания респиратора к лицу в области переносицы имеется носовой зажим — фигурная алюминиевая пластина. Крепится при помощи регулируемого оголовья. Выпускается промышленностью трех ростов, которые обозначаются на внутренней подбородочной части полумаски. Определение роста производится путем измерения высоты лица человека, то есть расстояния между точкой наибольшего углубления переносья и самой нижней точкой подбородка. При величине изменения от 99 до 109 мм берут первый рост, от 109 до 119 мм — второй, от 119 мм и выше —-третий.

Для примерки респиратора необходимо: вынуть его из полиэтиленового мешочка, в котором хранится, и проверить исправность. Затем надеть полумаску на лицо так, чтобы подбородок и нос разместились внутри нее, одна нерастягивающаяся тесьма оголовья располагалась бы на теменной части головы, а другая — на затылочной. Теперь с помощью пряжек, имеющихся на тесьмах, отрегулировать длину эластичных тесемок. На подогнанной и надетой полумаске прижать концы носового зажима к носу.

Как проверить плотность прилегания респиратора к лицу? Делается это так; ладонью плотно закрыть отверстия предохранительного экрана клапана выдоха и сделать легкий выдох. Если при этом по линии прилегания полумаски к лицу воздух не выходит, а лишь несколько раздувает респиратор, значит он надет герметично. Если воздух проходит в области носа, то надо плотнее прижать концы носового зажима. Негерметичный респиратор следует заменить или подобрать меньшего размера.

Для удаления влаги, собирающейся в подмасочном пространстве, нужно нагнуть голову вниз, чтобы влага вытекла через клапан выдоха. При обильном выделении влаги можно на 1-2 мин снять респиратор, вылить влагу из внутренней полости полумаски, протереть внутреннюю поверхность и снова надеть.

Использовать У-2К (Р-2) целесообразно при кратковременных работах небольшой интенсивности и запыленности воздуха. Не рекомендуется при­менять, когда в атмосфере сильная влага. Надо остерегаться попадания на фильтрующую поверхность капель и брызг органических растворителей.

Для защиты детей используются камеры защитные детские и фильтрующие противогазы: **КЗД-4** и **КЗД-6** –для защиты детей в возрасте до 1,5 лет от ОВ, радиоактивного йода и пыли, бактериальных средств.



**Простейшие средства защиты органов дыхания**

Когда нет ни противогаза, ни респиратора, то есть средств защиты, изготовленных промышленностью, можно воспользоваться простейшими —- ватно-марлевой повязкой и противопыльной тканевой маской (ПТМ). Они надежно защищают органы дыхания человека (а ПТМ кожу лица и глаза) от радиоактивной пыли, вредных аэрозолей, бактериальных средств, что предупредит инфекционные заболевания. Следует помнить, что от ОВ и многих АХОВ они не защищают.