

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Савченко Сергей Александрович

Должность: Заместитель начальника Дальневосточной пожарно-спасательной академии-филиала Санкт-Петербургского университета МЧС России по учебно-научной работе

Дата подписания: 12.05.2025 15:32:14

Уникальный программный ключ:

eec85c61c10b2c39083a101e1e60a00c4448c34

Дисциплина 2

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА (46 часов)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основной целью дисциплины «Техническая подготовка» является формирование у обучающихся соответствующей современным требованиям и нормам степени профессиональной подготовленности, необходимых знаний, умений и навыков в области организации и осуществления технического обслуживания и ремонта средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общекультурных, профессиональных компетенций:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами и руководством.

В результате освоения образовательной программы слушатели должны обладать профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1. Проводить все виды технического обслуживания дыхательных аппаратов и компрессорного оборудования.

ПК 2. Обеспечивать работу базы (в том числе передвижной) и обслуживающего поста ГДЗС.

ПК 3. Устранять неисправности дыхательных аппаратов и компрессорного оборудования.

ПК 4. Вести техническую документацию на дыхательные аппараты и компрессорное оборудование;

ПК 5. Эксплуатировать и содержать оборудование и инструменты, применяемые при выполнении работ по техническому обслуживанию дыхательных аппаратов и компрессорного оборудования.

ПК 6. Знать требования руководящих документов, регламентирующих организацию и деятельность газодымозащитной службы (далее ГДЗС).

ПК 7. Знать устройство и технические характеристики используемых СИЗОД, сосудов, работающих под давлением, приборов контроля, компрессорного оборудования.

ПК 8. Знать технологию обслуживания и ремонта дыхательных аппаратов, сосудов, работающих под давлением, приборов контроля, компрессорного оборудования.

ПК 9. Знать о значении и месте газодымозащитной службы в системе профессиональной подготовки специалистов противопожарной службы и спасательных формирований.

ПК 10. Знать режим эксплуатации дыхательных аппаратов и компрессорного оборудования, при котором они нормально функционируют с обеспечением показателей, установленных в технической документации.

ПК 11. Соблюдать правила работы, связанные с техническим обслуживанием (освидетельствованием, ремонтом, наполнением) дыхательных аппаратов, сосудов, работающих под давлением, и компрессорного оборудования.

ПК 12. Иметь представления об основных направлениях и содержании технической политики МЧС России в области газодымозащитной службы.

В результате изучения дисциплины слушатели должны:

знать

- нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность ГДЗС;
- устройство и правила эксплуатации, обслуживаемых СИЗОД;
- правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- порядок технического освидетельствования и испытаний воздушных (кислородных) баллонов;
- порядок организации работы баз и обслуживающих постов ГДЗС в режиме повседневной деятельности и на пожаре;
- права и обязанности старшего мастера (мастера) ГДЗС;
- требования Правил по охране труда и меры безопасности при эксплуатации СИЗОД, компрессоров высокого давления, сосудов, работающих под давлением.

уметь

- организовывать работу базы ГДЗС;
- выполнять техническое обслуживание и ремонт СИЗОД;
- вести установленную учетную и техническую документацию, учет закрепленных СИЗОД и запасных частей к ним, приборов и оборудования базы ГДЗС;
- работать с компрессорами высокого давления;
- испытывать (освидетельствовать) воздушные (кислородные) баллоны, обеспечивая выполнение обязательных норм и правил по охране труда;
- проводить в установленном порядке приемку химического поглотителя и контроль качества воздуха в зоне наполнительного пункта.

иметь навыки

- в использовании СИЗОД;

- в обнаружении и устранении неисправностей при обслуживании и эксплуатации СИЗОД и специального оборудования;
- в проведении претензионной работы;
- в работе с приборами контроля параметров работы СИЗОД.

Организационными формами изучения дисциплины являются теоретические и практические занятия. Часть учебного материала планируется для самостоятельной подготовки слушателей. По окончании изучения разделов дисциплины проводится промежуточная аттестация (зачет).

3. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование тем	Трудоёмкость освоения раздела, темы программы					
		Общее	Кол-во часов аудиторных часов				
			Всего	Теоретические занятия	Практические занятия	Контрольные работы, рефераты, РГР КСР	Промежуточная и итоговая аттестация
1	Тема 2.1 Дыхательные аппараты со сжатым воздухом: классификация, область применения, общие технические требования. Назначение, правила и порядок технического обслуживания и ремонта дыхательных аппаратов		10	4	6		
2	Тема 2.2 Приборы и оборудование проверки дыхательных аппаратов		4	2	2		
3	Тема 2.3 Воздушные компрессоры высокого давления: назначение, общие технические требования, принцип действия		2	2			
4	Тема 2.4 Система привода и охлаждения воздушного компрессора высокого давления		2	2			
5	Тема 2.5 Электронная система управления воздушным компрессором высокого давления. Предохранительные устройства.		2	2			
6	Тема 2.6 Ресиверы		2	2			

7	Тема 2.7 Компрессорный блок. Система сброса конденсата и смазки компрессорного блока		2	2			
8	Тема 2.8 Порядок подключения и запуск компрессорного оборудования.		2	2			
9	Тема 2.9 Техническое обслуживание компрессора.		4	2	2		
10	Тема 2.10 Приборы проверки качества сжатого воздуха		6	4	2		
11	Тема 2.11 Эксплуатация, обслуживание и ремонт сосудов, работающих под давлением.		6	2	4		
Промежуточная аттестация (зачет)			4				4
Итого по дисциплине 2			46	26	16		4

4. Описание содержания разделов и тем дисциплины 2

Тема 2.1 Дыхательные аппараты со сжатым воздухом: классификация, область применения, общие технические требования. Назначение, правила и порядок технического обслуживания дыхательных аппаратов

Назначение и область применения. Классификация дыхательных аппаратов со сжатым воздухом. Общие технические требования к дыхательным аппаратам.

Основные узлы дыхательных аппаратов со сжатым воздухом, их устройство, назначение и принцип действия: редуктора, предохранительного клапана, вентиля, выносного манометра, сигнального устройства, спасательного устройства, легочного автомата и панорамной маски. Возможные неисправности дыхательных аппаратов со сжатым воздухом при их эксплуатации: признаки, причины и методы их устранения.

Назначение и виды технического обслуживания, периодичность их проведения. Технологические схемы проверки исправности дыхательного аппарата: рабочая проверка, проверки № 1, № 2.

Практически отработать последовательность и правила регулировки узлов аппарата. Чистка и дезинфекция.

Возможные неисправности дыхательных аппаратов при их эксплуатации: признаки, причины и способы устранения.

Тема 2.2 Приборы и оборудование проверки дыхательных аппаратов

Классификация приборов проверки дыхательных аппаратов, их параметры и технические характеристики.

Методика определения и правила регулировки избыточного давления воздуха в подмасочном пространстве лицевой части. Регистрируемые величины избыточного давления.

Методика проверки и правила регулировки параметров работы сигнального устройства. Регистрируемые величины работы сигнального устройства.

Практическая отработка особенностей проверки расхода воздуха при работе устройства дополнительной подачи воздуха и герметичности систем высокого и редуцированного давления. Регистрируемые величины герметичности систем высокого и редуцированного давления и расхода воздуха при работе устройства дополнительной подачи воздуха.

Меры безопасности с приборами и оборудованием проверки дыхательных аппаратов.

Тема 2.3 Воздушные компрессоры высокого давления: назначение, общие технические требования, принцип действия

Современное состояние и тенденции дальнейшего развития компрессорного оборудования. Назначение, классификация и область применения воздушных компрессоров высокого давления. Сравнительные технические характеристики воздушных компрессоров высокого давления различных модификаций.

Практическое изучение воздушного компрессора высокого давления: назначение, общие технические требования, принцип действия основных узлов. Пневматическая схема. Измерительные приборы.

Тема 2.4 Система привода и охлаждения воздушного компрессора высокого давления

Изучение устройства и принципа действия систем привода (бензиновые, дизельные и электрические двигатели), практическая отработка технологии технического обслуживания и методов устранения неисправностей.

Практическое изучение системы привода и охлаждения воздушного компрессора высокого давления.

Тема 2.5 Электронная система управления воздушным компрессором высокого давления. Предохранительные устройства

Изучение схемы электронной системы управления воздушным компрессором высокого давления, органов управления и контроля. Настройка и регулирование режимов (параметров) работы компрессорной установки.

Практическое изучение электронной системы управления воздушным компрессором высокого давления. Предохранительные устройства.

Тема 2.6 Ресиверы

Практическое изучение назначения, устройство, порядок использования. Распределительные устройства. Шланги и трубы высокого давления.

Тема 2.7 Компрессорный блок. Система сброса конденсата и смазки компрессорного блока

Практическое изучение назначения, устройство и принцип действия. Проверка работоспособности клапанов. Техническое обслуживание

пневматической системы. Системы фильтрации воздуха. Сепараторы воды и масла. Фильтрующие системы Р-21, Р-41, Р-61, Р-81. Системы контроля за процессом осушения воздуха SECURUS.

Система и методы контроля работоспособности пневматической системы и системы сброса конденсата.

Назначение, устройство и принцип действия системы смазки воздушного компрессора высокого давления. Марки и качественные характеристики применяемых смазочных материалов. Замена масла и фильтров. Порядок устранения воздушных пробок из системы смазки.

Тема 2.8 Порядок подключения и запуск компрессорного оборудования

Требования, предъявляемые к размещению и энергообеспечению компрессорного оборудования. Правила подготовки компрессора к работе.

Практическая отработка навыков подготовки компрессора к работе.

Тема 2.9 Техническое обслуживание компрессора

Правила технического обслуживания компрессора. Порядок проведения ежедневного и ежегодного обслуживания компрессоров высокого давления.

Ежедневное техническое обслуживание. Ежегодное техническое обслуживание. Возможные неисправности компрессоров высокого давления и порядок их устранения.

Практическое выполнение правил технического обслуживания компрессора и отработка методов устранения возможных неисправностей.

Тема 2.10 Приборы проверки качества сжатого воздуха

Практическая отработка навыков работы с приборами для оценки качества сжатого воздуха. Порядок проведения теста для оценки качества сжатого воздуха. Критерии оценки годности сжатого воздуха для использования в баллонах дыхательных аппаратов.

Тема 2.11 Эксплуатация, обслуживание и ремонт сосудов, работающих под давлением

Практическое изучение конструктивных особенностей, назначение, порядок использования сосудов, работающих под давлением. Основные рабочие характеристики: рабочее давление в баллоне, расчетное давление в сосуде, испытательное (пробное) давление, расчетное давление, температура работы баллона.

Сосуды, подлежащие регистрации в органах технического надзора. Разрешение на ввод в эксплуатацию баллонов.

Баллоны для хранения запаса сжатого воздуха. Классификация, назначение и устройство баллонов для хранения сжатого воздуха. Паспорт воздушного баллона. Этикетки, надписи и клейма ОТК изготовителя. Порядок осмотра воздушных баллонов перед использованием и выявление возможных дефектов при осмотре стальных и металлокомпозитных баллонов. Эксплуатация баллонов, работающих под высоким давлением. Порядок учета наполнения воздушных

баллонов. Подготовка и порядок заправки воздушных баллонов. Условия содержания наполненных баллонов. Назначение и порядок освидетельствования воздушных баллонов. Основные условия безопасности и мероприятия по предупреждению аварий сосудов в процессе их эксплуатации. Дефекты, снижающие прочность сосудов, работающих под давлением.

5. Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

1. Какие бывают групповые способы защиты органов дыхания от воздействия продуктов сгорания?
2. Какие бывают индивидуальные способы защиты органов дыхания от воздействия продуктов сгорания?
3. Классификация дыхательных аппаратов со сжатым воздухом (ДАСВ), выпускаемых отечественными и зарубежными производителями.
4. Классификация дыхательных аппаратов со сжатым кислородом (ДАСК), выпускаемых отечественными и зарубежными производителями.
5. Область применения, устройство и комплектность ДАСВ.
6. Область применения, устройство и комплектность ДАСК.
7. Какой принцип действия и схема работы ДАСВ?
8. Какой принцип действия и схема работы ДАСК?
9. Основные технические характеристики ДАСК: время защитного действия, запас кислорода в баллоне, подача кислорода в систему противогаза (постоянная, легочно-автоматическая, аварийная), вакуумметрическое давление, при котором открывается легочный автомат, давление избыточное при котором открывается избыточный клапан дыхательного мешка, масса в снаряженном виде, полезный объем дыхательного мешка, масса ХП-И.
10. Основные технические характеристики ДАСВ: время защитного действия, рабочее давление, запас воздуха, сопротивление дыханию при нагрузке средней степени тяжести (на вдохе, на выдохе), масса (кг.).
11. Назначение и устройство принцип действия кислородоподающего механизма ДАСК.
12. Назначение, устройство принцип действия сигнального устройства ДАСК.
13. Назначение, устройство принцип действия избыточного клапана дыхательного мешка ДАСК.
14. Назначение, устройство принцип действия регенеративного патрона, кислородного баллона с вентилем ДАСК.
15. Назначение, устройство принцип действия шлем-маски, корпуса ДАСК.
16. Назначение и устройство принцип действия редуктора ДАСВ.
17. Назначение, устройство принцип действия легочного автомата с воздухоподающим рукавом ДАСВ.
18. Назначение, устройство принцип действия звукового сигнала ДАСВ.
19. Назначение, устройство принцип действия баллона со сжатым воздухом, лицевой маски ДАСВ.

20. Меры безопасности при работе с приборами проверки СИЗОД.
21. Возможные неисправности дыхательных аппаратов при их эксплуатации: признаки, причины и способы устранения.
22. Порядок постановки в расчет вновь поступивших СИЗОД, закрепление за газодымозащитниками.
23. Содержание и размещение СИЗОД на базе ГДЗС.
24. Порядок подготовки к работе прибора проверки СКАД-1.
25. Порядок подготовки к работе прибора проверки КУ-9В.
26. Назначение автомобиля дымоудаления, устройство, тактико-техническая характеристика. Техническое вооружение и его размещение, тактико-технические характеристики и порядок использования расчета отделения на автомобиле газодымозащитной службы и дымоудаления.
27. Назначение автомобилей ГДЗС, устройство, тактико-техническая характеристика. Техническое вооружение и его размещение, тактико-технические характеристики и порядок использования расчета отделения на автомобиле газодымозащитной службы.
28. Назначение, классификация, характеристики и принцип действия дымососов.
29. Назначение автомобилей базы ГДЗС, устройство, тактико-техническая характеристика. Техническое вооружение и его размещение, тактико-технические характеристики и порядок использования расчета отделения на автомобиле базы ГДЗС.
30. Требования правил по охране труда и меры безопасности при работе с техническим вооружением автомобилей ГДЗС и дымоудаления.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Организация службы пожаротушения и проведение работ по тушению пожаров. Газодымозащита: учебник / И.В. Коршунов, В.В. Терехнев, В.А. Грачёв, Д.В. Андреев. - Москва: КУРС, 2021. - 304 с. (<https://elib.vipkgps.ru>)
2. Организация, управление и оборудование газодымозащитной службы: учебник: [гриф УМО] / С. В. Польшко, Е. И. Дашкевич, С. А. Турсенев [и др.]; МЧС России. - СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2023. - 440 с.: рис., схемы. - URL: <http://elib.igps.ru/?20&type=card&cid=ALSFR-f7ff9c97-19f5-4460-9597-1dda3c505a1c&remote=false>
3. Каврига, С. Г. Практическая подготовка газодымозащитников: учебное пособие / С. Г. Каврига, В. М. Макаров. — Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. — 373 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123096.html>

6.2. Дополнительная литература

1. Компрессорное оборудование баз газодымозащитной службы: учебное пособие / Д. А. Гармашов, А. В. Вахлеев, И. Ф. Тучин, А. Н. Зубарев. —

Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. — 112 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/123094.html>

2. Каврига, С. Г. Современное оснащение газодымозащитной службы: учебное пособие / С. Г. Каврига, А. Ю. Трояк, В. М. Макаров. — Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. — 376 с. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130580.html>

6.3. Нормативные правовые акты и нормативные документы

1. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69–ФЗ «О пожарной безопасности».
2. Федеральный Закон от 22 июля 2008 г. № 123–ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. Приказ МЧС России от 27.06.2022 № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны».
4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.12.2020 года № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».
5. Приказ МЧС России от 16.09.2024 № 777 "Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно спасательных работ"
6. Приказ МЧС России от 20.10.2017 № 452 «Об утверждении Устава подразделений пожарной охраны» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03.2018 № 50452).
7. Приказ МЧС России от 02 февраля 2025 г. № 77 "Об утверждении порядка подготовки личного состава пожарной охраны".
8. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 года № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением»»;
9. Приказ министерства труда и социальной защиты РФ от 24.07.2013 г. № 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
10. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53258-2019 «Техника пожарная. Баллоны малолитражные для аппаратов дыхательных и самоспасателей со сжатым воздухом. Общие технические требования. Методы испытаний»
11. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53257-2019 «Техника пожарная. Лицевые части средств индивидуальной защиты органов дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний»
12. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53255-2019 «Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний».
13. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53256-2019 «Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым кислородом с замкнутым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний».

14. НПБ 101–95. Нормы проектирования объектов пожарной охраны.
15. НПБ 310–02. Техника пожарная. Средства защиты органов дыхания пожарных. Классификация.
16. НПБ 165–01. Техника пожарная. Дыхательные аппараты со сжатым воздухом для пожарных. Общие технические требования и методы испытания.
17. НПБ 164–01. Техника пожарная. Кислородные изолирующие противогазы (респираторы) для пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний.
18. НПБ 178–99. Техника пожарная. Лицевые части средств индивидуальной защиты органов дыхания пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний.
19. НПБ 190–00. Техника пожарная. Баллоны для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом. Общие технические требования. Методы испытаний.
20. НПБ 309–02. Техника пожарная. Приборы для проверки дыхательных аппаратов и кислородных изолирующих противогазов (респираторов) пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний.
21. НПБ 186–99. Техника пожарная. Установки компрессорные для наполнения сжатым воздухом баллонов дыхательных аппаратов для пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний.
22. НПБ 243–97. Устройства защитного отключения. Требования пожарной безопасности. Методы испытаний.
23. НПБ 194–00. Техника пожарная. Автомобиль газодымозащитной службы. Общие технические требования. Методы испытаний.
24. НПБ 301–01. Техника пожарная. Дымососы переносные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний.

6.4. Базы данных, поисковые системы, электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки):

- Электронная библиотека Санкт–Петербургского университета ГПС МЧС России [http://www. Iprbookshop/](http://www.Iprbookshop/)
 - Электронно – библиотечная система Санкт–Петербургского университета ГПС МЧС России <http://elib.igps.ru:8800/>
- Интернет ресурсы:
- Интернет служба Экстренной психологической помощи МЧС России. [Электронный ресурс] — URL: <http://psi.mchs.gov.ru/>
 - Психологическая служба МЧС России. [Электронный ресурс] – URL: http://www.mchs.gov.ru/powers/?SECTION_D=455