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»

УНК Пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ

Кафедра пожарной, аварийно-спасательной техники и специальных
технических средств

ПОЖАРНАЯ, СПЕЦИАЛЬНАЯ И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Методические рекомендации по
выполнению самостоятельной работы

Специальность
20.05.01 Пожарная безопасность
(квалификация специалист)

Екатеринбург
2022

Пожарная, специальная и аварийно-спасательная техника [Текст] : методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы. Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность (квалификация специалист) / авт.-сост. В. В. Крудышев – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 33с.

Составители:

Крудышев В. В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, начальник кафедры Пожарной, аварийно-спасательной техники и специальных технических средств ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России.

Методические рекомендации предназначены для самостоятельного изучения дисциплины Пожарная, специальная и аварийно-спасательная техника обучаемыми в Уральском институте ГПС МЧС России по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность.

Методические указания одобрены на заседании кафедры Пожарной, аварийно-спасательной техники и специальных технических средств от « 08 » декабря 2022 г., протокол № 07.

© Уральский институт ГПС МЧС России, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ИХ ОРГАНИЗАЦИЯ 5
2.1. Самостоятельная работа под руководством преподавателя 6
2.2. Самостоятельная работа без участия преподавателя 7
2.3. Самостоятельная работа с литературой 8
2.4. Самостоятельная работа по составлению конспекта 11
2.5. Самостоятельная работа по подготовке докладов 12
2.6. Самостоятельная работа по подготовке рефератов 13
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 15
2.1. Цель и содержание учебной дисциплины 15
2.2. Рекомендуемая литература и источники 16
3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ 19
Тема 1. Введение. Экипировка пожарного-спасателя. 19
Тема 2. Огнетушители и зарядные станции. 19
Тема 3. Пожарные насосы и водопенные коммуникации. 20
Тема 4. Основные пожарные автомобили. 22
Тема 5. Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника подразделений МЧС России. 24
4. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 27
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 33

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа учащихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основной задачей профессионального образования является подготовка квалифицированного сотрудника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности.

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы учащихся над учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста учащихся, воспитание творческой активности и инициативы.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения благодаря участию учащихся в практических занятиях, выполнению контрольных заданий и тестов, написанию курсовых и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа учащихся играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

1. ВИДЫ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И ИХ ОРГАНИЗАЦИЯ

Ведущая цель организации и осуществления самостоятельной работы должна совпадать с целью обучения учащегося – подготовкой специалиста с высшим образованием. При организации самостоятельной работы важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Целью самостоятельной работы учащихся является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа учащихся способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами самостоятельной работы являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений и навыков учащихся;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности учащихся: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, практических и лабораторных занятиях, при написании курсового проекта и выпускной квалификационной работы, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

В образовательном процессе высшего профессионального образовательного учреждения выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Тесная взаимосвязь этих видов работ предусматривает дифференциацию и эффективность результатов ее выполнения и зависит от организации, содержания, логики учебного процесса (межпредметных связей, перспективных знаний и др.).

Методика организации самостоятельной работы зависит от вида заданий для самостоятельной работы учащихся, их индивидуальных качеств и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы учащихся включает следующие этапы:

– подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
– основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
– заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Организацию самостоятельной работы учащихся обеспечивают: факультет, кафедра, учебный отдел, преподаватель, библиотека и др.

2.1. Самостоятельная работа под руководством преподавателя

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Основными видами самостоятельной работы учащихся с участием преподавателей являются:

– выполнение рефератов по темам, предусмотренным рабочей программой дисциплины;
– выполнение курсовых проектов в рамках дисциплины (руководство, консультирование и защита курсовых проектов (в часы, предусмотренные учебным планом);
– выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита УИР);
– выполнение выпускной квалификационной работы (руководство, консультирование и защита выпускных квалификационных работ и др.);
– прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий).

Выполняя самостоятельную работу под контролем преподавателя, учащийся должен:

– освоить минимум материала, выносимый на самостоятельную работу и предложенный преподавателем в соответствии с Государственными образовательными стандартами высшего профессионального образования по дисциплине (ГОС ВПО);
– осуществлять самостоятельную работу в организационных формах, предусмотренных учебным планом и рабочей программой.
– выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам.

Учащийся может:

- сверх предложенного преподавателем (при обосновании и согласовании с ним) и минимума обязательного содержания, определяемого ГОС ВПО по дисциплине, самостоятельно определять уровень (глубину) проработки содержания материала;
- предлагать дополнительные темы и вопросы для самостоятельной проработки;
- в рамках общего графика выполнения самостоятельной работы предлагать обоснованный индивидуальный график выполнения самостоятельной работы;
- предлагать свои варианты организационных форм самостоятельной работы;
- использовать для самостоятельной работы методические и учебные пособия, разработки сверх предложенного преподавателем перечня.

2.2. Самостоятельная работа без участия преподавателя

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется учащимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основными видами самостоятельной работы учащихся без участия преподавателей являются:

- составление конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- написание рефератов и подготовка мультимедиа презентаций;
- подготовка к семинарам, практическим занятиям и лабораторным работам, их оформление;
- проведение исследований;
- подготовка практических разработок;
- выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплины и т.д.;
- текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе обучающих и аттестующих тестов и программ.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами учащихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений учащихся.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы учащихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную

самостоятельную работу учащихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

2.3. Самостоятельная работа с литературой

Прежде всего, необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой – это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература указывается в рабочей программе и методических разработках по дисциплине Базовые шасси пожарных автомобилей и спасательной техники.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определения основных понятий курса. Учащийся должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные учащимся для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим учащимся помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для учащегося.

Различают два вида чтения: первичное и вторичное. Первичное – это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятного слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача вторичного чтения – полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных

преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания.

Основные направления работы сводятся к составлению перечня книг, с которыми Вам следует познакомиться. Сам такой перечень должен быть систематизированным: что необходимо для семинаров, для экзаменов, для написания курсового проекта и выпускной квалификационной работы, а что Вас интересует за рамками официальной учебной деятельности, то есть что может расширить Вашу общую культуру.

Обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсового проекта и выпускной квалификационной работы, это позволит очень сэкономить время).

Разобраться для себя, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

При составлении перечней литературы следует посоветоваться с преподавателем и научным руководителем (или даже с более подготовленными и эрудированными сокурсниками), которые помогут Вам лучше сориентироваться, на что стоит обратить большее внимание, а на что вообще не стоит тратить время.

Естественно, все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц).

Если Вы раньше мало работали с научной литературой, то следует выработать в себе способность воспринимать сложные тексты; для этого лучший прием – научиться читать медленно, когда Вам понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать).

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того, насколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.), во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют четыре основные установки в чтении научного текста:

– информационно-поисковая (задача – найти, выделить искомую информацию);
– усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);

– аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
– творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких видов чтения:

– библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
– просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
– ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
– изучающее – предполагает доскональное освоение материала, в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
– аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для учащихся является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

2.4. Самостоятельная работа по составлению конспекта

Существуют следующие виды систематизированной записи прочитанного:

- аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
- планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
- тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
- цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
- конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Для грамотного составления конспекта необходимо выдержать следующие направления:

- внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
- выделите главное, составьте план;
- кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
- законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно;
- грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре учебника, пособия и т.д. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от учащегося целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

2.5. Самостоятельная работа по подготовке докладов

Доклад – это сообщение по заданной теме с целью внести информацию из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию.

Тема доклада должна быть согласована с преподавателем и соответствовать теме занятия.

Материалы при его подготовке должны соответствовать научно-методическим требованиям ВУЗа и быть указанны в докладе.

Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания.

Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа учащегося над докладом-презентацией включает отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут.

Учащийся в ходе работы по презентации доклада отрабатывает умение ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей.

Учащийся в ходе работы по презентации доклада отрабатывает умение самостоятельно обобщить материал и сделать выводы в заключении.

Докладом также может стать презентация реферата учащегося, соответствующая теме занятия.

Учащийся обязан подготовить и выступить с докладом в строго отведенное время и в срок.

Докладчики и содокладчики – основные действующие лица. Они во многом определяют содержание, стиль, активность данного занятия. Докладчики и содокладчики должны:

- сообщать новую информацию;
- использовать технические средства;
- знать и хорошо ориентироваться в теме всей презентации (семинара);
- уметь дискутировать и быстро отвечать на вопросы;
- четко выполнять установленный регламент;
- иметь представление о композиционной структуре доклада.

Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступление, основная часть и заключение.

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике, оно должно содержать:

– название презентации (доклада);
– сообщение основной идеи;
– современную оценку предмета изложения;
– краткое перечисление рассматриваемых вопросов;
– живую интересную форму изложения;
– акцентирование оригинальности подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должна даваться без наглядных пособий, аудио–визуальных и визуальных материалов.

Заключение – это ясное четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

2.6. Самостоятельная работа по подготовке рефератов

Объем реферата должен составлять не менее 30 страниц, шрифт Times New Roman, кегль 14, межстрочный интервал – 1,5.

Титульный лист является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам. В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения. Ниже, справа указывается название кафедры, дисциплины. В центре поля указывается заглавие реферата, которое проводится без слова «тема» и в кавычки не заключается. Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы, специальное звание (если есть) учащегося, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже - фамилия и инициалы, специальное звание (если есть) преподавателя – руководителя работы. В нижнем поле указывается год написания реферата.

После титульного листа помещают оглавление, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три – пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Введение. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект (предмет) рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

Заключительная часть. Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

Библиографический список использованной литературы отражает самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту – фамилий авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения.

В приложении помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы (таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д.). Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами без знака «№», например, «Приложение 1». Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, например, «(см. прил. 1)».

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

2.1. Цель и содержание учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Пожарная, специальная и аварийно-спасательная техника» является дать будущим специалистам основы инженерных знаний, позволяющих решать вопросы организации безопасной эксплуатации пожарной техники, содержания ее в постоянной технической готовности и эффективного использования на пожарах и при ликвидации последствий ЧС.

Для достижения данной цели предусматривается решение следующих основных задач:

- приобретение знаний в области основ нормативно-технической документации на пожарную, специальную и аварийно-спасательную технику, а также требований, предъявляемых к ее состоянию;
- изучение основ конструкции и эксплуатации пожарного автомобиля и спасательной техники (вопросы, связанные с устройством пожарной надстройки и специальных агрегатов, общими моментами решения инженерных задач при конструировании пожарной техники).
- формирование практических навыков работы с пожарным оборудованием, снаряжением и специальными агрегатами пожарных автомобилей, а также ведения соответствующей документации.

Дисциплина включает шесть тем, посвященных изучению аварийно-спасательного оборудования и снаряжения пожарного, первичных средств пожаротушения, пожарных насосов, автомобилей и специальной техники (табл. 1).

Также, рабочий учебный план предусматривает выполнение курсового проекта, тематика которого посвящена вопросу совместной работы базового шасси и пожарного насоса.

В качестве итогового контроля изучения дисциплины проводится экзамен.

Обучаемому при самостоятельном изучении дисциплины следует:

- внимательно изучить материалы, характеризующие курс и тематику самостоятельного изучения;
- установить взаимосвязь изучаемых тем и вопросов с тематикой ранее изученных дисциплин;
- составить подборку литературы, достаточную для изучения предлагаемых тем (при этом следует иметь в виду, что нужна литература различных видов: учебники, учебные и учебно-методические пособия; первоисточники (к ним относятся нормативные правовые акты и нормативные документы; справочная литература);
- основное содержание той или иной проблемы следует уяснить, изучая учебную литературу;

– установить четкую взаимосвязь изучаемого теоретического материала с практической деятельностью (это предполагает наличие у обучаемых не только знания теоретического материала, но и умения использовать его в качестве инструмента для анализа практических вопросов и проблем).

Самостоятельное изучение материала каждой темы следует начинать с общих теоретических вопросов (термины и понятия, назначение, область применения, классификация). Далее следует рассмотреть принципиальные или структурные схемы, устройство, конструктивные особенности, принципы работы отдельных узлов, агрегатов, систем. Когда в процессе изучения теоретических вопросов будет сформировано общее представление о рассматриваемом материале, следует изучить требования нормативных документов по изучаемой теме. Завершающим этапом изучения любой темы является отработка практических заданий и упражнений, а также самоконтроль усвоения рассматриваемых вопросов.

2.2. Рекомендуемая литература и источники

В библиотеке института имеется достаточное количество необходимой литературы для проведения занятий и организации самостоятельной подготовки. Ниже приведен перечень рекомендуемой литературы и источников. Тем не менее, для расширения кругозора и познаний по описываемой дисциплине, возможно использовать и другую актуальную учебную, научную и техническую литературу, соответствующую содержанию дисциплины.

Основная литература:

1. Пожарная техника: учебник / М. Д. Безбородько, М. В. Алешков, С. Г. Цариченко и др.; под ред. М. Д. Безбородько. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 580 с.
2. Пожарная техника: учебник в 2 частях / А.И. Преснов и др.; – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2016. – 352 с.
3. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.К. Вахламов. – 4-е изд. стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 528 с.
4. Исхаков Х.И., Ложкин В.Н., Савин М.А. Эффективная эксплуатация основных пожарных автомобилей при низких температурах: монография. Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2010. – 355 с.
5. 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. – 134 с.

6. Терентьев, В.В. Технические устройства пенного пожаротушения [Текст] : учебное пособие. Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность / В.В. Терентьев и др. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2018. – 85 с.
7. Крудышев В.В., Терентьев В.В., Филиппов А.В., Лазарев И.С. Экологическая безопасность базовых шасси пожарных и спасательных автомобилей: Учеб. пособие. – Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2012. – 177 с.
8. Беспилотные авиационные системы [Текст] : учебное пособие / сост. С. В. Балаба [и др.]. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2017. – 101 с.

Дополнительная литература:

9. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ.
10. Федеральный Закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ.
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 года № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (с изменениями на 31 декабря 2020 года).
12. СП 9.13130.2009. Свод правил. Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации.
13. Приказ МЧС России от 01.10.2020 № 737 «Об утверждении Руководства по организации материально-технического обеспечения Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».
14. Приказ МЧС России от 25.11.2016 № 624 «Об утверждении Положения об организации ремонта, нормах наработки (сроках службы) до ремонта и списания техники, вооружения, агрегатов, специального оборудования и имущества в Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».
15. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».
16. Приказ МЧС России от 28 марта 2014 г. № 142 «О внесении изменения в приказ МЧС России от 25.07.2006 № 425»
17. Терентьев В.В., Филиппов А.В. Пожарные насосы и их эксплуатация: учебное пособие – Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2009. – 164 с.
18. Пожарная автоцистерна АЦ 3,2-40/4 (43253) 001МС. Устройство и эксплуатация [Текст]: Учеб. пособие / сост. В.В. Крудышев, В.В. Хрулев, И.С. Лазарев, А.В. Филиппов. - Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2015. – 61с.

19. Пожарная техника [Текст]: лабораторный практикум / сост. М.А. Савин. - Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2014. – 80с.
20. Пожарная техника : проектирование параметров совместной работы автомобиля и пожарного насоса : учебно-методическое пособие : специальность 20.05.01 Пожарная безопасность / В. В. Крудышев, Т. А. Яковенко, С. В. Балаба. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2021. – 82 с.
21. Мобильные роботизированные комплексы [Текст]: учеб. пособие. Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность / сост. А.И. Телегин, А.В. Филиппов, В.В. Терентьев, И.С. Лазарев. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2015. -58 с.
22. Теребнев В.В., Моисеев Ю.Н., Грачев В.А., Булгаков В.В., Семенов А.О., Тараканов Д.В. Подготовка спасателей-пожарных. Пожарно-техническая подготовка. Пожарная техника и аварийно-спасательное оборудование – Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан», 2008. – 442 с., ил.
23. Теребнев В.В., Артемьев Н.С., Грачев В.А. Справочник спасателя-пожарного. – Екатеринбург.: «Издательство «Калан», 2007. – 396 с.
24. Теребнев В.В., Ульянов Н.И., Грачев В.А. Пожарно-техническое вооружение. Устройство и применение. – Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан», 2007. – 325 с., ил.
25. Теребнев В.В., Ульянов Н.И., Грачев В.А. Пожарные машины. Устройство и применение. – Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан», 2007. – 327 с., ил.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Введение. Экипировка пожарного-спасателя.

Изучаемые вопросы:

1. Индивидуальные средства защиты пожарного-спасателя от воздействия опасных факторов пожара: назначение, особенности конструкции, эксплуатация.
2. Специальная защитная одежда пожарного-спасателя: назначение, классификация, основные характеристики, уровни защиты от тепловых воздействий и агрессивных сред, эксплуатация.
3. Снаряжение пожарного-спасателя: назначение, особенности конструкции, эксплуатация, порядок и сроки испытания.
4. Гидравлический аварийно-спасательный инструмент: назначение, классификация, устройство, безопасность при применении, техническое обслуживание.
5. Комплект инструмента для резки электрических проводов: назначение, состав комплекта, особенности устройства, безопасность при применении, сроки и место проведения испытаний.
6. Ручные пожарные лестницы: назначение, виды, особенности конструкции, технические характеристики, сроки и порядок испытаний в подразделениях ГПС МЧС России.
7. Средства спасания и самоспасания: классификация, виды, устройство, порядок проверок и испытаний.

Методические рекомендации:

При изучении темы следует вспомнить уже полученные знания на учебных практиках и ранее изученных дисциплинах. Основываясь на этих знаниях, следует изучить вопросы применения изучаемого инструмента, оборудования и снаряжения. Особенное внимание следует обратить на техническое обслуживание изучаемого оборудования, его испытание и условия допуска к эксплуатации.

Тема 2. Огнетушители и зарядные станции.

Изучаемые вопросы:

1. Огнетушители: назначение, условное обозначение, классификация и область применения.
2. Порошковые огнетушители: номенклатура, назначение, устройство, особенности эксплуатации, достоинства и недостатки, сроки проверки и перезарядки, примеры маркировки.

3. Углекислотные огнетушители: номенклатура, назначение, устройство, особенности эксплуатации, достоинства и недостатки, сроки проверки и перезарядки, примеры маркировки.
4. Воздушно-эмульсионные огнетушители: назначение, устройство, особенности эксплуатации, достоинства и недостатки, сроки проверки и перезарядки, примеры маркировки.
5. Воздушно-пенные огнетушители: назначение, устройство, особенности эксплуатации, достоинства и недостатки, сроки проверки и перезарядки, примеры маркировки.
6. Правила выбора огнетушителей в зависимости от категории помещения.

Методические рекомендации:

При изучении темы следует обратить внимание на тот факт, что огнетушители являются первичным средством тушения пожара, то есть предназначены для применения на ранних стадиях развития возгорания. Кроме того, следует внимательно изучить их конструкцию, тип содержимого ОТВ и порядок приведения в действие, так как от этого зависит эффективность применения огнетушителей.

Тема 3. Пожарные насосы и водопенные коммуникации.

Изучаемые вопросы:

1. Пожарные рукава: назначение, виды и особенности конструкции, основные технические характеристики, правила эксплуатации, маркировка, сроки и порядок испытания. Типоразмеры и количество пожарных рукавов в автоцистернах.
2. Рукавная арматура (всасывающая сетка, водосборник, разветвление, соединительные головки и т.д.): виды, назначение и устройство.
3. Ручные пожарные стволы: их классификация, назначение, параметры и технические характеристики.
4. Процесс всасывания воды пожарным насосом: теоретическая и практическая высоты всасывания, их зависимость от атмосферного давления и гидравлических сопротивлений, изобразить схематично.
5. Величины, характеризующие работу насосов: геометрическая и вакуумметрическая высоты всасывания, напор насоса, потери напора, манометрическая высота нагнетания, практическая (геометрическая) высота нагнетания.
6. Поршневые насосы: схема, принцип действия, достоинства, недостатки и область применения в пожарной охране.
7. Шиберные (пластинчатые) насосы: схема, принцип действия, достоинства, недостатки и область применения в пожарной охране.

8. Шестеренные насосы: схема, принцип действия, достоинства, недостатки и область применения в пожарной охране.
9. Струйные насосы: схема, принцип действия, достоинства, недостатки и область применения в пожарной охране.
10. Центробежные насосы: схема, принцип действия, достоинства, недостатки и область применения в пожарной охране.
11. Газоструйные вакуумные системы: виды, назначение, область применения, устройство и принцип действия.
12. Автоматические вакуумные системы: назначение, конструкция, область применения.
13. Насос НЦПН-40/100: назначение, устройство и принцип действия.
14. Насос НЦПК-40/100-4/400: назначение, устройство и принцип действия.
15. Насос НЦПВ-4/400: назначение, устройство и принцип действия.
16. Гидроэлеватор Г600: назначение, устройство и принцип действия.
17. Пожарные мотопомпы: назначение, виды, общее устройство, основы безопасной эксплуатации.
18. Система привода пожарного насоса: ее назначение, устройство и описание.
19. Воздушно-механическая пена: назначение, механизм формирования, физико-химические свойства (кратность, стойкость, дисперсность, вязкость).
20. Пожарные стволы воздушно-пенные: виды, назначение, устройство, принцип действия и тактико-технические характеристики.
21. Генераторы пены средней кратности ГПС-600 и ГПС-2000: назначение, устройство, принцип действия и тактико-технические характеристики.
22. Генераторы пены средней кратности Пурга-5 и Пурга-10: назначение, устройство, принцип действия и тактико-технические характеристики.
23. Пеносмесители ПС-1, ПС-5 и аналогичные: назначение, устройство, схема подключения и принцип действия.
24. Порядок действий при проверке пожарного насоса на герметичность методом разряжения. Тип вакуумной системы – автоматическая.
25. Порядок действий при проверке пожарного насоса на герметичность методом разряжения. Тип вакуумной системы – газоструйная.
26. Порядок действий при подаче воды из цистерны на тушение пожара.
27. Порядок действий при подаче воды от открытого водоисточника на тушение пожара. Тип вакуумной системы – автоматическая.
28. Порядок действий при подаче воды от открытого водоисточника на тушение пожара. Тип вакуумной системы – газоструйная.
29. Порядок действий при подаче воды автоцистерной от гидранта на тушение пожара.

30. Порядок действий при заборе воды из открытого водоисточника и подаче в цистерну. Тип вакуумной системы – газоструйная.
31. Порядок действий при заборе воды из открытого водоисточника и подаче в цистерну. Тип вакуумной системы – автоматическая.
32. Порядок действий при заборе воды от гидранта и подаче в цистерну.
33. Порядок действий при заборе воды из открытого водоисточника с помощью гидроэлеватора.

Методические рекомендации:

При изучении пожарных насосов следует обратить внимание на их конструкцию, принцип действия и технические характеристики. При ответе на вопросы по этой теме следует описать назначение насоса, его область применения, технические характеристики и схематично изобразить конструкцию. При пояснении принципа действия также предпочтительно пояснять его с помощью схем, графиков и других вспомогательных иллюстраций.

Ряд вопросов в этой теме носит практическую направленность. Изучаемые вопросы охватывают различные ситуации практического применения пожарного насоса в различных условиях и с разными вакуумными системами. При изучении темы рекомендуется особое внимание уделить изучению и повторению алгоритмов выполнения упражнений.

Тема 4. Основные пожарные автомобили.

Изучаемые вопросы:

1. Классификация пожарных автомобилей и область их применения.
2. Назначение и устройство емкостей для хранения воды и пенообразователя пожарных автомобилей.
3. Пожарная насосная станция: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
4. Пожарные автомобили порошкового тушения: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
5. Пожарные автомобили комбинированного тушения: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
6. Автомобиль газоводяного тушения: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.

7. Автомобиль насосно-рукавный: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
8. Пожарная автоцистерна: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
9. Автомобиль первой помощи: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
10. Пожарная автолестница: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
11. Пожарный коленчатый подъемник: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
12. Автоцистерна с лестницей: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
13. Пожарный аварийно-спасательный автомобиль: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
14. Автомобиль связи и освещения: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
15. Автомобиль газодымозащитной службы: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
16. Автомобиль дымоудаления: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
17. Автомобиль рукавный: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
18. Автомобиль штабной: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
19. Шасси, двигатель, пожарная надстройка и схемы их компоновки. Достоинства и недостатки различных схем.
20. Основы теории компоновки пожарного автомобиля. Принципы продольной и поперечной компоновки. Влияние компоновки пожарного автомобиля на скорость его движения, время боевого развертывания и тушения.
21. Назначение дополнительной трансмиссии пожарных автомобилей. Конструкция, составляющие ее агрегаты и возможные схемы ее компоновки.
22. Параметры дополнительной трансмиссии: передаточное число, коэффициент полезного действия, передаваемый крутящий момент,

потребляемая мощность. Их влияние на привод специального агрегата и возможность изменения.

23. Методика расчета параметров привода специальных агрегатов пожарных автомобилей. Согласование режима работы системы «двигатель-трансмиссия-насос».

Методические рекомендации:

Основные и специальные пожарные автомобили применяются при тушении большинства пожаров и характеризуются разнообразием типов и характеристик. Поэтому изучение темы рекомендуется начать с классификации пожарных автомобилей, изучить типажи, их основные характеристики, конструкцию и маркировку. Затем переходить к изучению особенностей конструкции отдельных типов автомобилей, компоновки их узлов и агрегатов, влиянию компоновки на оперативность пожарных автомобилей.

Многие пожарные автомобили имеют специальный агрегат – пожарный насос, генератор, гидравлический насос и т.д. Для привода специального агрегата используется дополнительная трансмиссия. В рамках этой темы изучается назначение, конструкция и параметры привода специального агрегата. Методика расчета привода и согласование оптимальных параметров работы двигателя, трансмиссии и специального агрегата. Эти расчеты положены в основу курсового проектирования.

Тема 5. Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника подразделений МЧС России.

Изучаемые вопросы:

1. Противопожарные летательные аппараты. Применение пожарных авиатанкеров – самолетов (АН-2П; АН-26П, Ил-76 МД).
2. Самолеты-амфибии. Основы конструкции и тактического применения самолета-амфибии Бе-200ЧС.
3. Авиатехнологии пожаротушения, связанные с применением вертолетов. Пожарные вертолеты Ка-21А, Ми-8МТ (МТВ), Ми-26Т.
4. Беспилотные летательные аппараты. Основы конструктивного оформления. Применение их для целеуказания и разведки местности при пожарах и чрезвычайных ситуациях.
5. Назначение пожарно-спасательных судов. Основные судовые системы. Основы конструкции и тактико-технических характеристик пожарных судов проектов 1471, «Вихрь-9».
6. Лесопожарные агрегаты (модули) на базе колесных и гусеничных вездеходов и трелевочных тракторов.
7. Аварийно-спасательная техника на базе мотоциклов, гидроциклов, квадроциклов.

8. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: бронированной разведывательно-дозорной машины БРДМ-2 и инженерной разведывательной машины ИРМ.
9. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика инженерных машин разграждения ИМР (Объект 616), ИМР-2 (Объект 637) и мостоукладчика МТУ-72 (Объект 632).
10. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика специальной пожарной машины (СПМ) на базе танка (Т-55, Т-72, Т-80 и др.) и бронетранспортера (БТР-80 и модификации).
11. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика специальной пожарной машины (СПМ) на базе многоцелевого транспортёра (тягача) лёгкого бронированного «Объект 6» (пожарная машина МТ-ЛБу-ГПМ-10), гусеничного тягача АТС-59 (цистерна по пожарная ГЦ-5-40 (АТС-59) модели ПМ-591).
12. Мобильные роботизированные комплексы пожаротушения. Назначение и классификация робототехнических средств (РТС).
13. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика роботизированной машины пожаротушения «Сойка» и мобильной роботизированной установки газоводяного тушения ГВТ-150.
14. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика мобильных роботизированных комплексов разведки и пожаротушения - АБР-РОБОТ и МРК-РП.
15. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика мобильных роботизированных комплексов пожаротушения среднего класса ЕЛЬ-4 и тяжелого класса ЕЛЬ-10.

Методические рекомендации:

Помимо основных и специальных пожарных автомобилей, в тушении пожаров и ликвидации ЧС применяют различную специальную и аварийно-спасательную технику: авиацию, катера и суда, инженерную технику и т.д. Поэтому при изучении темы следует обратить внимание на назначение рассматриваемой техники, факты и особенности ее применения при тушении пожаров и ликвидации ЧС.

Тема 6. Перспективы развития пожарной и аварийно-спасательной техники.

Изучаемые вопросы:

1. Перспективы развития наземной специальной пожарной и аварийно-спасательной техники для тушения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций в аэропортах, лесных массивах, объектах (предприятиях) военно-специального и гражданского назначения;

2. Инновационные продукты отечественных и зарубежных производителей в области защиты в чрезвычайных ситуациях: новые способы тушения (пожаротушение температурно-активированной водой, компрессионной пеной) и др.;
3. Развитие нормативной базы для пожарных автомобилей и спасательной техники.

Методические рекомендации:

В заключительной теме дисциплины рассматриваются вопросы перспективы дальнейшего развития конструкции пожарной, специальной и аварийно-спасательной техники и применения современных технических решений.

При изучении темы следует обратить внимание на конструкцию и применяемые технические решения новых моделей пожарной техники крупных отечественных и зарубежных производителей с целью анализа и обобщения получаемой информации. Такой подход позволит выявить общие тенденции и сформировать представление о перспективах дальнейшего развития и применения пожарной, специальной и аварийно-спасательной техники.

4. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тема 1. Введение. Экипировка пожарного-спасателя

1. Индивидуальные средства защиты пожарного-спасателя от воздействия опасных факторов пожара: назначение, особенности конструкции, эксплуатация.
2. Специальная защитная одежда пожарного-спасателя: назначение, классификация, основные характеристики, уровни защиты от тепловых воздействий и агрессивных сред, эксплуатация.
3. Снаряжение пожарного-спасателя: назначение, особенности конструкции, эксплуатация, порядок и сроки испытания.
4. Гидравлический аварийно-спасательный инструмент: назначение, классификация, устройство, безопасность при применении, техническое обслуживание.
5. Комплект инструмента для резки электрических проводов: назначение, состав комплекта, особенности устройства, безопасность при применении, сроки и место проведения испытаний.
6. Ручные пожарные лестницы: назначение, виды, особенности конструкции, технические характеристики, сроки и порядок испытаний в подразделениях ГПС МЧС России.
7. Средства спасания и самоспасания: классификация, виды, устройство, порядок проверок и испытаний.

Тема 2. Огнетушители и зарядные станции.

8. Огнетушители: назначение, условное обозначение, классификация и область применения.
9. Порошковые огнетушители: номенклатура, назначение, устройство, особенности эксплуатации, достоинства и недостатки, сроки проверки и перезарядки, примеры маркировки.
10. Углекислотные огнетушители: номенклатура, назначение, устройство, особенности эксплуатации, достоинства и недостатки, сроки проверки и перезарядки, примеры маркировки.
11. Воздушно-эмульсионные огнетушители: назначение, устройство, особенности эксплуатации, достоинства и недостатки, сроки проверки и перезарядки, примеры маркировки.
12. Воздушно-пенные огнетушители: назначение, устройство, особенности эксплуатации, достоинства и недостатки, сроки проверки и перезарядки, примеры маркировки.
13. Правила выбора огнетушителей в зависимости от категории помещения.

Тема 3. Пожарные насосы и водопенные коммуникации

14. Пожарные рукава: назначение, виды и особенности конструкции, основные технические характеристики, правила эксплуатации,

маркировка, сроки и порядок испытания. Типоразмеры и количество пожарных рукавов в автоцистернах.

15. Рукавная арматура (всасывающая сетка, водосборник, разветвление, соединительные головки и т.д.): виды, назначение и устройство.
16. Ручные пожарные стволы: их классификация, назначение, параметры и технические характеристики.
17. Процесс всасывания воды пожарным насосом: теоретическая и практическая высоты всасывания, их зависимость от атмосферного давления и гидравлических сопротивлений, изобразить схематично.
18. Величины, характеризующие работу насосов: геометрическая и вакуумметрическая высоты всасывания, напор насоса, потери напора, манометрическая высота нагнетания, практическая (геометрическая) высота нагнетания.
19. Поршневые насосы: схема, принцип действия, достоинства, недостатки и область применения в пожарной охране.
20. Шиберные (пластинчатые) насосы: схема, принцип действия, достоинства, недостатки и область применения в пожарной охране.
21. Шестеренные насосы: схема, принцип действия, достоинства, недостатки и область применения в пожарной охране.
22. Струйные насосы: схема, принцип действия, достоинства, недостатки и область применения в пожарной охране.
23. Центробежные насосы: схема, принцип действия, достоинства, недостатки и область применения в пожарной охране.
24. Газоструйные вакуумные системы: виды, назначение, область применения, устройство и принцип действия.
25. Автоматические вакуумные системы: назначение, конструкция, область применения.
26. Насос НЦПН-40/100: назначение, устройство и принцип действия.
27. Насос НЦПК-40/100-4/400: назначение, устройство и принцип действия.
28. Насос НЦПВ-4/400: назначение, устройство и принцип действия.
29. Гидроэлеватор Г600: назначение, устройство и принцип действия.
30. Пожарные мотопомпы: назначение, виды, общее устройство, основы безопасной эксплуатации.
31. Система привода пожарного насоса: ее назначение, устройство и описание.
32. Воздушно-механическая пена: назначение, механизм формирования, физико-химические свойства (кратность, стойкость, дисперсность, вязкость).
33. Пожарные стволы воздушно-пенные: виды, назначение, устройство, принцип действия и тактико-технические характеристики.
34. Генераторы пены средней кратности ГПС-600 и ГПС-2000: назначение, устройство, принцип действия и тактико-технические характеристики.

35. Генераторы пены средней кратности Пурга-5 и Пурга-10: назначение, устройство, принцип действия и тактико-технические характеристики.
36. Пеносмесители ПС-1, ПС-5 и аналогичные: назначение, устройство, схема подключения и принцип действия.
37. Порядок действий при проверке пожарного насоса на герметичность методом разряжения. Тип вакуумной системы – автоматическая.
38. Порядок действий при проверке пожарного насоса на герметичность методом разряжения. Тип вакуумной системы – газоструйная.
39. Порядок действий при подаче воды из цистерны на тушение пожара.
40. Порядок действий при подаче воды от открытого водоисточника на тушение пожара. Тип вакуумной системы – автоматическая.
41. Порядок действий при подаче воды от открытого водоисточника на тушение пожара. Тип вакуумной системы – газоструйная.
42. Порядок действий при подаче воды автоцистерной от гидранта на тушение пожара.
43. Порядок действий при заборе воды из открытого водоисточника и подаче в цистерну. Тип вакуумной системы – газоструйная.
44. Порядок действий при заборе воды из открытого водоисточника и подаче в цистерну. Тип вакуумной системы – автоматическая.
45. Порядок действий при заборе воды от гидранта и подаче в цистерну.
46. Порядок действий при заборе воды из открытого водоисточника с помощью гидроэлеватора.

Тема 4. Пожарные автомобили

47. Классификация пожарных автомобилей и область их применения.
48. Назначение и устройство емкостей для хранения воды и пенообразователя пожарных автомобилей.
49. Пожарная насосная станция: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
50. Пожарные автомобили порошкового тушения: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
51. Пожарные автомобили комбинированного тушения: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
52. Автомобиль газоводяного тушения: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
53. Автомобиль насосно-рукавный: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
54. Пожарная автоцистерна: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.

55. Автомобиль первой помощи: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
56. Пожарная автолестница: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
57. Пожарный коленчатый подъемник: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
58. Автоцистерна с лестницей: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
59. Пожарный аварийно-спасательный автомобиль: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
60. Автомобиль связи и освещения: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
61. Автомобиль газодымозащитной службы: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
62. Автомобиль дымоудаления: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
63. Автомобиль рукавный: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
64. Автомобиль штабной: назначение, техническая характеристика, особенности конструкции, обозначение на схемах и маркировка.
65. Шасси, двигатель, пожарная надстройка и схемы их компоновки. Достоинства и недостатки различных схем.
66. Основы теории компоновки пожарного автомобиля. Принципы продольной и поперечной компоновки. Влияние компоновки пожарного автомобиля на скорость его движения, время боевого развертывания и тушения.
67. Назначение дополнительной трансмиссии пожарных автомобилей. Конструкция, составляющие ее агрегаты и возможные схемы ее компоновки.
68. Параметры дополнительной трансмиссии: передаточное число, коэффициент полезного действия, передаваемый крутящий момент, потребляемая мощность. Их влияние на привод специального агрегата и возможность изменения.
69. Методика расчета параметров привода специальных агрегатов пожарных автомобилей. Согласование режима работы системы «двигатель-трансмиссия-насос».

Тема 5. Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника подразделений МЧС России

70. Противопожарные летательные аппараты. Применение пожарных авиатанкеров – самолетов (АН-2П; АН-26П, Ил-76 МД).
71. Самолеты-амфибии. Основы конструкции и тактического применения самолета-амфибии Бе-200ЧС.
72. Авиатехнологии пожаротушения, связанные с применением вертолетов. Пожарные вертолеты Ка-21А, Ми-8МТ (МТВ), Ми-26Т.
73. Беспилотные летательные аппараты. Основы конструктивного оформления. Применение их для целеуказания и разведки местности при пожарах и чрезвычайных ситуациях.
74. Назначение пожарно-спасательных судов. Основные судовые системы. Основы конструкции и тактико-технических характеристик пожарных судов проектов 1471, «Вихрь-9».
75. Лесопожарные агрегаты (модули) на базе колесных и гусеничных вездеходов и трелевочных тракторов.
76. Аварийно-спасательная техника на базе мотоциклов, гидроциклов, квадроциклов.
77. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: бронированной разведывательно-дозорной машины БРДМ-2 и инженерной разведывательной машины ИРМ.
78. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика инженерных машин разграждения ИМР (Объект 616), ИМР-2 (Объект 637) и мостоукладчика МТУ-72 (Объект 632).
79. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика специальной пожарной машины (СПМ) на базе танка (Т-55, Т-72, Т-80 и др.) и бронетранспортера (БТР-80 и модификации).
80. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика специальной пожарной машины (СПМ) на базе многоцелевого транспортёра (тягача) лёгкого бронированного «Объект 6» (пожарная машина МТ-ЛБу-ГПМ-10), гусеничного тягача АТС-59 (цистерна пожарная ГЦ-5-40 (АТС-59) модели ПМ-591).
81. Мобильные роботизированные комплексы пожаротушения. Назначение и классификация робототехнических средств (РТС).
82. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика роботизированной машины пожаротушения «Сойка» и мобильной роботизированной установки газоводяного тушения ГВТ-150.
83. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика мобильных роботизированных комплексов разведки и пожаротушения - АБР-РОБОТ и МРК-РП.
84. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика мобильных роботизированных комплексов пожаротушения среднего класса ЕЛЬ-4 и тяжелого класса ЕЛЬ-10.

Тема 6. Перспективы развития пожарной и аварийно-спасательной техники

85. Перспективы развития наземной специальной пожарной и аварийно-спасательной техники для тушения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций в аэропортах, лесных массивах, объектах (предприятиях) военно-специального и гражданского назначения;
86. Инновационные продукты отечественных и зарубежных производителей в области защиты в чрезвычайных ситуациях: новые способы тушения (пожаротушение температурно-активированной водой, компрессионной пеной) и др.;
87. Развитие нормативной базы для пожарных автомобилей и спасательной техники.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические рекомендации предназначены для самостоятельного освоения дисциплины «Пожарная, специальная и аварийно-спасательная техника», а также отдельных ее тем, курсантами, студентами и слушателями, обучающимися по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность.

В методических рекомендациях представлено описание значения самостоятельной работы и ее видов, представлен перечень изучаемых тем и вопросов, рекомендуемой литературы. Для каждой темы приведены рекомендации по ее изучению и освоению. Приведены вопросы для самостоятельной подготовки к итоговой аттестации.

В настоящее время самостоятельной работе учащихся отводится довольно большой объем времени в учебных планах, которое не должно сводиться только к повторению изученного материала, но и развивать навыки самостоятельного поиска информации и ее изучения. Представленные методические рекомендации помогут в этом.

Заключительная рекомендация – ведите конспект даже на самоподготовке. Ведение конспекта задействует различные виды памяти: механическую – при написании, зрительную – при прочтении текста. В результате запоминание изучаемого материала становится более эффективным.