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

БАЗОВОЕ ШАССИ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ И СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Методические рекомендации по изучению дисциплины

Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность
(квалификация специалист)

Екатеринбург
2022

Базовое шасси пожарных автомобилей и спасательной техники [Текст] : методические рекомендации по самостоятельной работе. Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность (квалификация специалист) / авт.-сост. В. В. Крудышев, С. В. Балаба. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 31с.

Составители:

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

Балаба С. В., старший преподаватель кафедры Пожарной, аварийно-спасательной техники и специальных технических средств ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России.

Методические указания предназначены для организации изучения дисциплины Базовое шасси пожарных автомобилей и спасательной техники обучаемыми в Уральском институте ГПС МЧС России по специальности 200501 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. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ 5
1.1. Цель и содержание учебной дисциплины 5
1.2. Рекомендуемая литература и источники 6
2. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ 9
2.1 Методические указания по работе на лекционных занятиях 9
2.2 Методические указания по работе на практических и лабораторных занятиях 9
2.3 Методические указания по работе на семинарских занятиях 10
2.4 Методические указания по организации самостоятельной подготовки 11
2.5 Методические указания по подготовке рефератов и сообщений 12
2.6 Методические указания по подготовке презентаций и докладов 15
3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ 17
Тема 1. Общее устройство базового шасси пожарного автомобиля и спасательной техники. 17
Тема 2. Устройство и системы двигателя внутреннего сгорания. 18
Тема 3. Устройство трансмиссии. 19
Тема 4. Механизмы управления и ходовая часть. 21
Тема 5. Электрооборудование автомобиля. 22
Тема 6. Надежность и долговечность базовых шасси. 23
Тема 7. Теория движения базовых шасси пожарных и спасательных автомобилей. 24
4. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ 26
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 31

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания являются составной частью учебно-методического комплекса дисциплины «Базовое шасси пожарных автомобилей и спасательной техники» и включают сведения о содержании дисциплины, рекомендуемых для ее изучения литературе и источниках, а также рекомендации по ее изучению.

Методические указания предназначены для обучаемых по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность. Цель данного пособия – познакомить обучаемых с назначением и кратким содержанием дисциплины Базовое шасси пожарных автомобилей и спасательной техники, рекомендуемой литературой, перечнем вопросов итоговой аттестации, а также обеспечить методическую помощь при изучении дисциплины в целом и отдельных ее тем.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. Цель и содержание учебной дисциплины

Дисциплина Базовое шасси пожарных автомобилей и спасательной техники относится к обязательной части ОПОП по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность (уровень специалитета).

Успешное освоение курса Базовое шасси пожарных автомобилей и спасательной техники, имеет большое значение для изучения следующих специальных дисциплин: «Пожарная, специальная и аварийно-спасательная техника», «Организация эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники», поскольку формирует понятие о назначении, устройстве и возможностях автомобилей и машин, на шасси которых создается пожарная техника, применяемая при тушении пожаров и ликвидации последствий ЧС.

Цель освоения дисциплины «Базовое шасси пожарных автомобилей и спасательной техники» – дать обучающимся теоретические знания в области устройства и характеристик базового шасси пожарного автомобиля и спасательной техники, организации их эксплуатации, а так же сформировать практические навыки выявления неисправностей и ведения технической документации на пожарный автомобиль.

Для достижения указанной цели предусматривается решение следующих основных задач:

– изучение основ конструкции и теории движения базового шасси пожарного автомобиля и спасательной техники;

– изучение основ обеспечения надежности базового шасси;

– формирование практических навыков оценки и диагностики технического состояния пожарных автомобилей и спасательной техники;

– формирование практических навыков работы с технической и эксплуатационной документацией.

Дисциплина включает семь тем, посвященных конструкции автомобиля, устройству и рабочим процессам его основных узлов, агрегатов, механизмов и систем, а также теории его движения (табл. 1).

В завершении изучения дисциплины проводится контрольная работа, включающая вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, поэтому особое внимание нужно уделить организации самостоятельной подготовки, в рамках которой рекомендуется изучение учебной, научной и технической литературы, составление конспекта и самоконтроль усвоения изученного материала.

В качестве итогового контроля изучения дисциплины проводится зачет.

Таблица 1. Изучаемые темы и отводимое на них время

№ темы	Наименование темы	Количество часов очно	Количество часов заочно
1	Общее устройство базового шасси пожарного автомобиля и спасательной техники	10	36
2	Устройство и системы двигателя внутреннего сгорания	19	10
3	Устройство трансмиссии	19	12
	Контроль самостоятельной работы 1	2	-
4	Механизмы управления и ходовая часть	18	12
5	Электрооборудование автомобиля	13	12
6	Надежность и долговечность базовых шасси	6	8
7	Теория движения базовых шасси пожарных и спасательных автомобилей.	13	12
	Контроль самостоятельной работы 2	2	-
	Зачет	4	4

В процессе самостоятельного изучения дисциплины обучаемые должны усвоить не только теоретический материал, но и уметь применять его в практической деятельности. В качестве формы контроля по дисциплине предусмотрен зачет.

1.2. 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. 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.
2. Вахламов В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.К. Вахламов. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 240 с.

3. 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.
4. 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.
5. Поливаев, О.И. Теория трактора и автомобиля. [Электронный ресурс] / О.И. Поливаев, В.П. Гребнев, А.В. Ворохобин. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2016. — 232 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72994 .
6. Поливаев, О.И. Конструкция тракторов и автомобилей. [Электронный ресурс] / О.И. Поливаев, О.М. Костиков, А.В. Ворохобин, О.С. Ведринский. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 288 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/13011 .
7. Чмиль, В.П. Автотранспортные средства. [Электронный ресурс] / В.П. Чмиль, Ю.В. Чмиль. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 336 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/697 .

Дополнительная литература:

8. Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
9. Федеральный закон Российской Федерации от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
10. 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».
11. 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».
12. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».
13. Распоряжение Минтранса России от 14.03.2008 № АМ-23-р (ред. от 20.09.2018) «О введении в действие методических рекомендаций «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте» [Электронный ресурс] КонсультантПлюс: [сайт]. [2021] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_76009/ (дата обращения 10.06.2021).

14. Базовое шасси пожарных автомобилей и спасательной техники [Текст] : лабораторный практикум. Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность (квалификация специалист) / авт.-сост. В. В. Крудышев [и др.]. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2017. – 76с.
15. Медведков В. И. Автомобили: КамАЗ-5320, КамАЗ-4310, УРАЛ-4320 : учебное пособие / Медведков В. И., Билык С. Т., Гришин Г. А. – М.: ДОСААФ, 1987. – 320 с.
16. Ютт В. Е. Электрооборудование автомобилей : учебник для автодор. вузов / Ютт В. Е. – М.: Транспорт, 1989. – 287 с.
17. Манусаджянц О. И. Автомобильные эксплуатационные материалы : учебник для техникумов / Манусаджянц О. И., Смаль Ф. В. – М.: Транспорт, 1989. – 271 с.
18. Боровских Ю. И. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей : практическое пособие / Боровских Ю. И. [и др.]. – М.: Высш. Шк., 1988. – 224 с.

2. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

2.1 Методические указания по работе на лекционных занятиях

Лекционные занятия проводятся с целью изложения значительного объема теоретического материала перед большой аудиторией.

На лекционных занятиях обучаемым настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала, поскольку это дает возможность получить необходимый минимум данных по вопросу, зачастую собранных из нескольких источников, обработанных преподавателем и представленных в понятной и логичной форме. При этом, следует обращать внимание на описываемые категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, методики и алгоритмы. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Рекомендуется задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений и разрешения спорных ситуаций, участвовать в дискуссиях, искать вариант решения для проблемной ситуации и т.п.

Однако, если Вы находитесь на лекции, записываете новый материал и при этом параллельно разговариваете с другом или сидите с телефона в Интернете, то можете забыть о добротно написанном конспекте. В такой ситуации Ваше внимание распределено на несколько процессов, а человек не может делать несколько дел одновременно и качественно.

По завершению лекции следует записать задание на самостоятельную подготовку, при необходимости уточнить у преподавателя перечень рекомендуемой литературы по заданному вопросу.

Для лучшего запоминания лекционного материала следует повторить его несколько раз. Первый раз – в день записи лекции. Второй раз – на следующий день после записи конспекта, что позволит закрепить в памяти уже полученный материал. Третий и последующие разы – спустя некоторый промежуток времени – для освежения материала в памяти.

2.2 Методические указания по работе на практических и лабораторных занятиях

Практические занятия и лабораторные работы проводятся с целью освоения обучаемыми и/или закрепления определенных методик, умений и навыков, необходимых в будущей практической деятельности.

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

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

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

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

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

По результатам лабораторной работы, как правило, оформляется отчет, содержащий описание изучаемого материала, полученные результаты и выводы. Отчет создается каждым обучаемым индивидуально и сдается преподавателю на проверку.

Зачастую практические и лабораторные работы являются контрольными точками, невыполнение которых может привести к неаттестации или недопуску к итоговой аттестации по дисциплине.

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

2.3 Методические указания по работе на семинарских занятиях

Цель проведения семинара – углубленное изучение учебного материала по заданной тематике в процессе обсуждения вопросов и

проблем, обозначенных преподавателем, докладов и сообщений обучаемых или других участников семинара.

Как следует из данных таблицы 2, семинарские занятия запланированы на заочной (дистанционной) форме обучения, поскольку слушатели, как правило, уже имеют практический опыт, связанный с устройством и эксплуатацией автомобиля. Поэтому для них формат семинара позволяет обменяться мнениями и опытом, тем самым узнать новый материал и закрепить его.

Тема семинара указывается преподавателем заранее, чтобы дать возможность обучаемым к нему подготовится. В ходе подготовки обучаемых к семинарам следует изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

При проведении семинара обучаемым также настоятельно рекомендуется вести конспект, записывать тезисы выступлений и обсуждений, делать пометки о рекомендуемой литературе и взаимосвязи изучаемых вопросов.

2.4 Методические указания по организации самостоятельной подготовки

Самостоятельная работа обучаемых является одной из составных частей подготовки в ВУЗе.

Самостоятельная работа по дисциплине предполагает поиск ответов и необходимой информации по заданным на самостоятельную подготовку вопросам, изучение и восполнение теоретического и лекционного материала, а также основной и дополнительной литературы при подготовке к практическим и семинарским занятиям. Кроме того, в рамках самостоятельной работы осуществляется подготовка к контрольным работам и итоговой аттестации.

При организации самостоятельной работы обучаемым необходимо позаботится о наличии рекомендуемой к изучению литературы, а преподавателю – рекомендовать доступные к изучению источники: располагающиеся в библиотеке ВУЗа в достаточном количестве или на общедоступных электронных ресурсах.

Алгоритм самостоятельной работы обучаемых может включать несколько этапов:

1 этап – поиск в литературе и изучение теоретического материала на предложенные преподавателем темы и вопросы;

2 этап – осмысление полученной информации из основной и дополнительной литературы, освоение терминов и понятий, механизма решения задач, запись полученной информации в конспекте;

3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос или алгоритма решения задачи.

Ведение конспекта на самостоятельной подготовке позволяет лучше запомнить изучаемый материал и, при необходимости, вернутся к нему в любой момент.

Правильная организация и реализация самостоятельной подготовки обучаемыми позволяет: закрепить уже изученный материал и освоить новый, научиться работать с научной и технической литературой, а также с периодическими изданиями, подготовиться к проведению практических занятий.

В целом, процесс обучения, в том числе самостоятельного, требует значительных усилий по самоорганизации, дисциплинированности, внимательности, терпения и самое главное – желания учиться. Без этого желания усилия даже лучших преподавателей будут малоэффективны.

2.5 Методические указания по подготовке рефератов и сообщений

Реферат – письменная аналитическая или исследовательская работа по определенной научной проблеме, краткое изложение содержания научного труда или научной проблемы. Он является действенной формой самостоятельного исследования научных проблем на основе изучения текстов, специальной литературы, а также на основе личных наблюдений, исследований и практического опыта. Реферат помогает выработать навыки и приемы самостоятельного научного поиска, грамотного и логического изложения избранной проблемы и способствует приобщению обучаемых к научной деятельности.

Тема реферата рекомендуется преподавателем, либо выбирается обучаемым в соответствии с тематикой дисциплины и согласовывается с преподавателем.

Первым этапом в написании реферата является планирование, которое включает составление календарного плана и плана предполагаемого реферата. Календарный план должен учитывать выбор и формулирование проблемы, разработку плана исследования и предварительного плана реферата, сбор и изучение исходного материала, поиск литературы, анализ собранного материала и теоретическую

разработку проблемы, литературное оформление исследовательской проблемы. Каждый элемент датируется временем начала и временем завершения.

План реферата отражает его структуру и содержание. Как правило, он включает:

- введение, в котором описывается актуальность проблемы, ставятся цель и задачи исследования;
- основную часть, раскрывающую суть и содержание изучаемой темы;
- заключение, в котором подводится итог выполненной работы и обобщаются выводы по теме исследования.

Для определения перечня необходимой литературы следует обратиться в библиотеку или к преподавателю. Следует обращать внимание в первую очередь на учебную литературу, нормативные документы и периодические научные издания (в том числе электронные), а затем уже на техническую литературу и интернет-ресурсы. Подобранную литературу следует зафиксировать согласно ГОСТ по библиографическому описанию.

При обработке полученного материала автор должен систематизировать его по разделам, уточнить объем и содержание понятий, которыми приходится оперировать при разработке темы, описать суть исследуемой темы, сформулировать определения и основные выводы, характеризующие результаты исследования, окончательно сформировать структуру реферата.

При оформлении реферата рекомендуется придерживаться следующих правил:

- следует писать лишь то, чем автор хочет выразить сущность проблемы, ее логику;
- писать последовательно, логично, доказательно (по схеме: тезис → обоснование → вывод);
- соблюдать правила грамматики, писать осмысленно, не злоупотребляя наукообразными выражениями.

Информационное сообщение – это вид внеаудиторной самостоятельной работы по подготовке небольшого по объёму устного сообщения для озвучивания на семинаре или практическом занятии. При этом сообщаемая информация носит характер уточнения или обобщения, несёт новизну, отражает современный взгляд по определённым проблемам.

Сообщение отличается от докладов и рефератов не только объёмом информации, но и её характером – сообщения дополняют изучаемый вопрос фактическими или статистическими материалами. Оформляется задание письменно и может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию или презентацию).

Рефераты и сообщения должны быть выполнены на одной стороне белой бумаги формата А4 (210×297) печатным способом, шрифтом Times New Roman с размером шрифта 12 или 14 пт. Междустрочный интервал – 1,5. Выравнивание – по ширине.

Лист должен иметь поля: левое – 30 мм., правое и верхнее – 20 мм., нижнее – 25 мм. Абзацы в тексте начинаются с отступа 12,25-15 мм. Страницы нумеруются арабскими цифрами внизу страницы по центру. Нумерация должна быть сквозной. Титульный лист является первой страницей, на нем номер не ставится.

Текст работы состоит из разделов и подразделов. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки и записанные с абзацного отступа. Подразделы должны иметь нумерацию в рамках каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

Заголовки разделов и подразделов должны соответствовать содержанию реферата или сообщения.

Заголовки разделов следует печатать прописными буквами, подразделов – с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая, симметрично тексту. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Расстояние между заголовками и текстом, а также между заголовками раздела и подраздела, должно быть равно двум интервалам.

Каждый раздел текстового документа следует начинать с нового листа (страницы). Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

Формулы, коэффициенты, требования норм должны сопровождаться ссылкой на источники при помощи цифр в квадратных скобках, соответствующих номерам в списке источников, приведенном в конце работы.

Формулы, за исключением формул, помещаемых в приложении, должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например «… в формуле (1)…». Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Иллюстрации (рисунки, фотографии, схемы) в тексте должны быть выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Иллюстрации должны иметь наименование, например, *Рисунок 2.4 Устройство генератора*.

При необходимости иллюстрации могут иметь пояснительные данные (подрисуночный текст), объясняющие устройство узла, либо описание режимов его работы и т.п. В этом случае слово «Рисунок», номер рисунка и наименование помещают после подрисуночного текста.

При ссылках на иллюстрации следует писать «… в соответствии с рисунком 2.4 …», при нумерации иллюстраций в пределах раздела.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название помещается над таблицей, по центру.

Нумерация таблиц может быть сквозной или в пределах раздела. При нумерации в пределах раздела, номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. На все таблицы документа должны быть приведены ссылки в тексте документа. При ссылке следует писать слово «табл.» с указанием ее номера.

Слово «Таблица» указывают один раз справа над первой частью таблицы, над другими частями таблицы пишут «Продолжение таблицы» с указанием ее номера. В случае переноса таблицы на следующую страницу выполняют нумерацию столбцов в первой части таблицы и на последующих страницах таблицу начинают с нумерации столбцов, соответствующей первой части.

2.6 Методические указания по подготовке презентаций и докладов

Доклад – краткое сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами и развивать навыки самостоятельной работы обучаемых с научной литературой. Доклад может сопровождаться мультимедийной презентацией.

Мультимедийная презентация – это вид самостоятельной работы обучаемых по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью компьютерной программы Microsoft PowerPoint. Этот вид работы требует координации навыков по сбору, систематизации, переработке информации, оформления её в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде.

В качестве материалов могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентации.

Тема и план доклада и/или презентации должны быть согласованы с преподавателем и соответствовать теме занятия. Подготовленный доклад или материал презентации в обязательном порядке согласовывается с преподавателем накануне выступления.

Объем доклада должен соответствовать регламенту, оговоренному при получении задания. Ориентировочно 7-10 минут отводится на озвучивание или представление результатов работы, 5 минут на обсуждение ее результатов и ответы на вопросы.

Иллюстрации должны быть достаточными, полностью раскрывающими содержание темы, но не чрезмерными. Следует выбирать хорошо читаемые рисунки и схемы, обеспечивать их пояснение.

Обучаемые в ходе работы по презентации доклада, отрабатывают навыки ораторского искусства, умение ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы оппонентов.

При подготовке презентаций следует:

- соблюдать единый стиль оформления и представления материалов;
- избегать стилей и анимации, которые будут отвлекать внимание от содержания представляемых материалов;
- выбирать для фона и шрифта контрастные цвета, при этом фон рекомендуется применять более холодные тона;
- использовать таблицы и схемы для представления материала;
- избегать загруженности слайда текстом, использования различных стилей текста в одном слайде и повторяемости теста доклада и слайда;
- все графические слайда (рисунки, таблицы, фотографии) сопровождать подписью;
- тщательно оформлять слайды, выравнивать представляемый материал.

Таким образом, создание презентаций и докладов расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у обучаемых навыки работы с компьютером, его программным обеспечением, а также развивает ораторские способности.

3. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Общее устройство базового шасси пожарного автомобиля и спасательной техники.

Изучаемые вопросы:

1. Понятие базового шасси пожарного автомобиля и спасательной техники. Роль автомобильного транспорта в обеспечении работы системы безопасности Российской Федерации.
2. Классификация автомобилей. Основы маркировки базовых шасси.
3. Принципы размещения агрегатов и узлов автомобиля, основы компоновочных решений.
4. Понятия о номинальной грузоподъёмности, мощности двигателя, максимальной скорости, динамических и тормозных качествах.
5. Требования к техническому состоянию автомобилей, в соответствии с Правилами дорожного движения Российской Федерации.
6. Классификация кузовов и рам пожарного автомобиля и спасательной техники, требования предъявляемые к ним.
7. Понятие об экологических классах базового шасси пожарного автомобиля и спасательной техники.
8. Методика определения контрольного расхода топлива по различным циклам движения автомобиля.

Методические рекомендации:

Изучение темы следует начать с понятия базового шасси. Затем ознакомиться с единой классификацией автотранспортных средств и их роли в обеспечении безопасности. После ознакомления с положениями единой классификации необходимо рассмотреть различные примеры базового шасси и определить их характеристики.

Несмотря на огромное количество моделей автотранспортных средств, их общее устройство различается незначительно. Любой автомобиль или машина имеет раму (кузов), двигатель, трансмиссию, ходовую часть и подвеску. С помощью учебной литературы необходимо изучить принципы и варианты их размещения, назначение различных схем компоновки, их положительные и отрицательные стороны. Схемы и выводы занести в конспект.

Современные автотранспортные средства должны соответствовать требованиям технической и экологической безопасности. Вам необходимо изучить эти требования, причины их ввода, механизм обеспечения их выполнения и контроля.

Тема 2. Устройство и системы двигателя внутреннего сгорания.

Изучаемые вопросы:

1. Назначение и классификация двигателей. Тенденции развития двигателей внутреннего сгорания пожарных автомобилей и спасательных машин (техники).
2. Принцип работы двигателя внутреннего сгорания (ДВС): преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала.
3. Рабочие циклы четырехтактных дизельных и бензиновых двигателей.
4. Кривошипно-шатунный механизм: назначение, устройство, принцип работы и взаимосвязь с другими системами и механизмами двигателя.
5. Газораспределительный механизм: назначение, устройство, принцип работы и взаимосвязь с другими системами и механизмами двигателя.
6. Система охлаждения двигателя: назначение, классификация, устройство и работа жидкостной системы охлаждения двигателей.
7. Дополнительное охлаждение двигателя базового шасси пожарного и спасательного автомобиля.
8. Система смазки: назначение, классификация, устройство и работа приборов системы смазки двигателя. Очистка и охлаждение моторного масла.
9. Система питания двигателя: назначение, классификация, устройство и работа приборов системы питания.
10. Автоматизация работы систем двигателя и перспективы ее развития.
11. Бензины: виды, назначение, основные эксплуатационные параметры и применяемость в пожарных автомобилях и спасательной технике.
12. Дизельное топливо: виды, назначение, основные эксплуатационные параметры и применяемость в пожарных автомобилях и спасательной технике.
13. Масла: виды, назначение, основные эксплуатационные параметры и применяемость в пожарных автомобилях и спасательной технике.
14. Пластичные смазки: виды, назначение, основные эксплуатационные параметры и применяемость в пожарных автомобилях и спасательной технике.
15. Периодичность замены эксплуатационных жидкостей автомобиля.
16. Основы расчета топливной экономичности базового шасси пожарного и спасательного автомобиля.

Методические рекомендации:

В начале изучения темы необходимо понять назначение двигателей внутреннего сгорания, их классификацию и связанные с ней различия в конструкции разных двигателей. Далее, изучить принцип работы четырехтактных двигателей и порядок их работы в зависимости от числа цилиндров. Требуется понять конструктивные и эксплуатационные различия бензиновых и дизельных двигателей, их достоинства и недостатки.

При изучении механизмов и систем двигателя внимание следует уделить их принципиальному устройству, взаимодействию и особенностям различных конструкций. Несмотря на многообразие и сложность современных двигателей внутреннего сгорания, принципиальное устройство их отдельных систем и механизмов имеет небольшие различия.

Далее следует изучить вопрос автоматизации двигателей внутреннего сгорания, так как многие процессы современных двигателей выполняются при минимальном вмешательстве водителя, либо совсем без него, и управляются бортовым компьютером.

Топливо-смазочные материалы имеют важное значение для эффективной эксплуатации автомобилей. Следует изучить их виды, параметры, особенности маркировки и применения. Необходимо обратить внимание на периодичность замены эксплуатационных жидкостей автомобиля, так как от своевременной их замены зависит надежность и исправное состояние автомобилей.

При изучении методики расчета расхода топлива рекомендуется вначале ознакомится с методическими рекомендациями «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте». Обращаем внимание, что при расчете задач часть данных необходимо будет выбрать по вашему гарнизону.

Тема 3. Устройство трансмиссии.

Изучаемые вопросы:

1. Трансмиссия: назначение и выполняемые функции, классификация, общее устройство, схемы компоновки, взаимосвязь устройств, механизмов и агрегатов.
2. Классификация сцеплений и требования, предъявляемые к ним. Рабочие процессы фрикционного дискового сцепления и комбинированного сцепления. Автоматизация управления сцеплением.
3. Сухое фрикционное однодисковое сцепление: назначение, устройство, рабочий процесс и область применения.
4. Сухое фрикционное двухдисковое сцепление: назначение, устройство, рабочий процесс и область применения.

5. Классификация коробок передач и требования предъявляемые к ним. Автоматизация механических ступенчатых коробок передач.
6. Двухвальная механическая ступенчатая коробка переключения передач: назначение, устройство, рабочий процесс и область применения.
7. Трехвальная механическая ступенчатая коробка переключения передач: назначение, устройство, рабочий процесс и область применения.
8. Гидромеханическая коробка переключения передач: назначение, устройство, рабочий процесс и область применения. Процесс работы гидротрансформатора.
9. Вариаторная коробка переключения передач: назначение, устройство, рабочий процесс и область применения.
10. Бесступенчатые и комбинированные передачи. Классификация бесступенчатых и комбинированных передач. Передачи: фрикционные, гидрообъёмные, электрические, гидродинамические.
11. Раздаточные коробки: назначение, классификация, устройство и принцип работы.
12. Карданные передачи: назначение, классификация, устройство и предъявляемые требования. Карданные шарниры равных и неравных скоростей, полуоси. Рабочий процесс карданных передач.
13. Главная передача: назначение, классификация, устройство и предъявляемые требования.
14. Дифференциал: назначение, классификация, устройство и предъявляемые требования. Рабочий процесс дифференциала. Влияние дифференциала на эксплуатационные свойства пожарных и спасательных автомобилей.
15. Коробка отбора мощности (КОМ): назначение, классификация, устройство и предъявляемые требования. Дополнительная трансмиссия пожарных автомобилей и спасательной техники.

Методические рекомендации:

Прежде всего необходимо изучить назначение трансмиссии, общее устройство, схемы компоновки ее основных узлов и их взаимосвязь. Затем изучить назначение сцепления и его виды. Наиболее распространенным видом сцепления является сухое фрикционное сцепление, поэтому требуется изучить его устройство, принцип работы, особенности конструкции различных видов сухого фрикционного сцепления, а так же их применение на различных автомобилях. Обратите внимание на взаимосвязь двигателя и трансмиссии, а так же причины, приводящие к износу сцепелния.

Затем следует изучить классификацию коробок переключения передач, предъявляемые к ним требования, общее устройство и принцип работы механических коробок переключения передач легковых и грузовых автомобилей.

Автоматические коробки переключения передач используются в легковых и грузовых автомобилях, в тракторах и сельскохозяйственной технике, в военной технике. При изучении конструкции и принципа работы автоматических коробок переключения передач, следует обратить внимание, что функцию сцепления у них выполняет, как правило, гидротрансформатор. Поэтому изучению конструкции и принципа его работы тоже требуется уделить время.

В конструкции автотранспортных средств в целом и трансмиссии в частности применяются различные виды передач. Поэтому для дальнейшего эффективного изучения темы (и далее дисциплины) необходимо часть времени посвятить изучению различных видов передач. В этом вопросе дисциплина «Базовое шасси пожарных автомобилей и спасательной техники» пересекается с дисциплиной «Детали машин».

При изучении карданных передач особое внимание следует уделить карданным шарнирам. Следует изучить их виды, назначение каждого вида и область применения, различия в конструкции и принцип работы.

Далее следует изучить назначение и расположение раздаточных коробок, коробок отбора мощности и главных передач. При этом настоятельно рекомендуем ознакомиться с назначением, устройством и приводом дополнительной трансмиссии пожарных автомобилей.

В конструкции многих автомобилей и спасательной техники используется дифференциал, либо похожая по функции планетарная передача. Требуется изучить назначение дифференциала, виды дифференциалов, область применения и принцип работы.

Тема 4. Механизмы управления и ходовая часть.

Изучаемые вопросы:

1. Классификация рулевых управлений и требования к ним. Основные процессы рулевого управления и управляемых колес.
2. Рулевые механизмы: назначение, классификация, общее устройство, рабочий процесс и область применения.
3. Рулевой привод: назначение, классификация, общее устройство, рабочий процесс. Схема рулевой трапеции и ее влияние на управляемость автомобиля.
4. Классификация тормозного управления и требования к нему.
5. Рабочий процесс тормозных механизмов. Барабанные колодочные тормозные механизмы. Дисковые тормозные механизмы. Гидродинамические тормозные механизмы.
6. Тормозные приводы. Регулятор тормозных сил. Автоматизация работы тормозных систем.
7. Классификация подвесок и требования к ним. Рабочий процесс подвески.

8. Направляющее устройство подвески. Упругое устройство подвески. Гасящее устройство подвески. Управляемые подвески.
9. Колеса и шины: назначение, виды, общее устройство и применение в пожарной охране.
10. Ходовая часть и механизмы поворота гусеничных машин.
11. Усилители рулевого управления: назначение, классификация общее устройство и рабочий процесс.
12. Антиблокировочная и противобуксовочная системы: назначение, рабочий процесс и влияние на безопасность движения.

Методические рекомендации:

При изучении темы следует определить, какие узлы и механизмы относятся к системам управления и ходовой части, как связаны трансмиссия автомобиля или гусеничной машины с ходовой частью.

При изучении рулевого управления обратите внимание на его виды и общее устройство каждого вида, различия видов, преимущества и недостатки.

Изучая рулевой механизм, обратите внимание на устройство рулевой передачи, которая представляет собой редуктор. В разных типах автомобилей и машин используются разные редукторы. При изучении рулевого привода следует внимательно отнестись к рулевым усилителям и рулевой трапеции.

Тормозная система автомобиля так же относится к системам управления автомобиля. После изучения этого вопроса необходимо знать: назначение тормозного управления, виды тормозных систем, устройство тормозных механизмов, привод тормозной системы и принцип ее работы, способы повышения эффективности торможения.

Тормозная система гусеничных машин неразрывно связана с управлением движением и отличается от тормозной системы автомобилей, поэтому ее устройство и принцип действия так же следует изучить.

При изучении подвески автомобиля и подвески гусеничной машины следует определить назначение подвески, ее устройство, взаимосвязь с ходовой частью и влияние на параметры движения и, в том числе, на безопасность движения.

Тема 5. Электрооборудование автомобиля.

Изучаемые вопросы:

1. Общие сведения об электрооборудовании и принципиальная схема электрооборудования базового шасси пожарного автомобиля и спасательной техники
2. Аккумуляторная батарея: назначение, устройство, рабочий процесс, маркировка и особенности эксплуатации.

3. Генераторная установка: назначение, устройство, рабочий процесс. Регулятор напряжения и преобразователь.
4. Контактная система зажигания: схема и рабочий процесс.
5. Контактно-транзисторная система зажигания: схема и рабочий процесс.
6. Бесконтактная система зажигания: схема и рабочий процесс.
7. Контрольно-измерительные приборы.
8. Осветительная и светозвуковая сигнальная аппаратура. Коммутационная и защитная аппаратура.
9. Техническое обслуживание приборов электрооборудования автомобилей.
10. Малогабаритные двигатели постоянного тока: назначение и применение в конструкции автомобилей

Методические рекомендации:

При самостоятельном изучении темы в первую очередь необходимо повторить общие сведения об электротехнике из курса соответствующей дисциплины. После этого следует ознакомиться с принципиальной схемой электрооборудования автомобиля и гусеничной машины (трактора), с входящим в нее электрооборудованием и его назначением. После этого стоит перейти к изучению отдельных видов электрооборудования и принципов их работы: аккумуляторной батареи, стартера, генератора, приборов освещения и сигнализации, контрольно-измерительных приборов, коммутационной и защитной аппаратуры.

При изучении аккумуляторной батареи следует обратить внимание на ее устройство, взаимосвязь и назначение одеталейи элементов конструкции, химический процесс получения электрического тока и особенности эксплуатации аккумуляторных батарей в различных климатических условиях.

При изучении генераторной установки необходимо усвоить ее устройство и принцип работы. Внимание следует уделить взаимосвязи аккумулятора и генераторной установки, а также назначению блока выпрямителей и регулятора напряжения.

Системы зажигания и запуска двигателя объединяют много различных электроприборов, поэтому их изучение стоит начинать после изучения вышеописанных устройств.

Тема 6. Надежность и долговечность базовых шасси.

Изучаемые вопросы:

1. Основные понятия и определения теории надежности и ремонта машин.
2. Изменение технического состояния систем и механизмов автомобиля.
3. Оценочные показатели надежности базового шасси пожарного и спасательного автомобиля (техники).

4. Основы теории трения и изнашивания, механическое истирание. Абразивное изнашивание.
5. Показатели качества и методы оценки уровня качества нового и отремонтированного базового шасси пожарного и спасательного автомобиля.
6. Система и организационные основы управления качеством продукции.
7. Основные направления повышения надежности базового шасси автомобиля.

Методические рекомендации:

Изучение темы следует начать с определения причин изменения технического состояния автомобилей и машин, снижения их надежности и качества в процессе эксплуатации.

Затем следует изучить основы теории трения и изнашивания, виды износа и его причины, методы снижения износа. Необходимо понять, какими способами в процессе эксплуатации автомобиля или машины можно исключить износ, либо существенно снизить его влияние.

По материалам ГОСТ 27.002-89 необходимо изучить основные понятия и определения теории надежности и ремонта машин. Далее, по учебной литературе, изучить понятие и оценочные показатели надежности, основные направления повышения надежности базового шасси, влияние различных факторов на надежность машин, понятие качества и оценочные показатели качества машин.

С понятием надежности неразрывно связано понятие качества автомобилей, машин и их эксплуатации, поэтому следует изучить особенности системы управления качеством продукции.

Тема 7. Теория движения базовых шасси пожарных и спасательных автомобилей.

Изучаемые вопросы:

1. Требования к техническому состоянию базовых шасси пожарных автомобилей и спасательной техники, в соответствии с правилами дорожного движения, ГОСТами и регламентирующими документами МЧС России.
2. Сила сцепления колес с дорогой и ограничение тягово-скоростных свойств по сцеплению.
3. Силы, действующие на базовое шасси пожарного автомобиля и спасательной техники при движении.
4. Сила сопротивления качению и мощность, затрачиваемая на ее преодоление.
5. Сила сопротивления подъема и мощность, затрачиваемая на ее преодоление.

6. Сила сопротивления воздуха и мощность, затрачиваемая на ее преодоление.
7. Сила инерции и мощность, затрачиваемая на ее преодоление.
8. Силовой и мощностной баланс базового шасси пожарного автомобиля и спасательной техники.
9. Проходимость пожарных и спасательных машин: габаритные, тяговые и опорно-сцепные параметры проходимости.
10. Требования, предъявляемые к лицам, управляющими пожарными и спасательными автомобилями.
11. Время реакции водителя и факторы на него влияющие.

Методические рекомендации:

При изучении темы необходимо в первую очередь ознакомиться с требованиями к техническому состоянию транспортных средств и, в том числе, пожарных и спасательных автомобилей. Эти требования регламентируются Правилами дорожного движения, внутренними ГОСТами и требованиями Таможенного союза.

Затем следует изучить вопрос влияния силы сцепления на движение автомобиля, на ее взаимосвязь с тяговым усилием на колесе и после – на действие множественных сил сопротивления движению. После этого следует изучить вопрос тягового и мощностного баланса автомобиля.

4. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Тема 1. Общее устройство базового шасси пожарного автомобиля и спасательной техники.

1. Понятие базового шасси пожарного автомобиля и спасательной техники. Роль автомобильного транспорта в обеспечении работы системы безопасности Российской Федерации.
2. Классификация автомобилей. Основы маркировки базовых шасси.
3. Принципы размещения агрегатов и узлов автомобиля, основы компоновочных решений.
4. Понятия о номинальной грузоподъёмности, мощности двигателя, максимальной скорости, динамических и тормозных качествах.
5. Требования к техническому состоянию автомобилей, в соответствии с Правилами дорожного движения Российской Федерации.
6. Классификация кузовов и рам пожарного автомобиля и спасательной техники, требования предъявляемые к ним.
7. Понятие об экологических классах базового шасси пожарного автомобиля и спасательной техники.
8. Методика определения контрольного расхода топлива по различным циклам движения автомобиля.

Тема 2. Устройство и системы двигателя внутреннего сгорания.

9. Назначение и классификация двигателей. Тенденции развития двигателей внутреннего сгорания пожарных автомобилей и спасательных машин (техники).
10. Принцип работы двигателя внутреннего сгорания (ДВС): преобразование возвратно-поступательного движения поршня во вращательное движение коленчатого вала.
11. Рабочие циклы четырехтактных дизельных и бензиновых двигателей.
12. Кривошипно-шатунный механизм: назначение, устройство, принцип работы и взаимосвязь с другими системами и механизмами двигателя.
13. Газораспределительный механизм: назначение, устройство, принцип работы и взаимосвязь с другими системами и механизмами двигателя.
14. Система охлаждения двигателя: назначение, классификация, устройство и работа жидкостной системы охлаждения двигателей.
15. Дополнительное охлаждение двигателя базового шасси пожарного и спасательного автомобиля.
16. Система смазки: назначение, классификация, устройство и работа приборов системы смазки двигателя. Очистка и охлаждение моторного масла.
17. Система питания двигателя: назначение, классификация, устройство и работа приборов системы питания.
18. Автоматизация работы систем двигателя и перспективы ее развития.

19. Бензины: виды, назначение, основные эксплуатационные параметры и применяемость в пожарных автомобилях и спасательной технике.
20. Дизельное топливо: виды, назначение, основные эксплуатационные параметры и применяемость в пожарных автомобилях и спасательной технике.
21. Масла: виды, назначение, основные эксплуатационные параметры и применяемость в пожарных автомобилях и спасательной технике.
22. Пластичные смазки: виды, назначение, основные эксплуатационные параметры и применяемость в пожарных автомобилях и спасательной технике.
23. Периодичность замены эксплуатационных жидкостей автомобиля.
24. Основы расчета топливной экономичности базового шасси пожарного и спасательного автомобиля.

Тема 3. Устройство трансмиссии

25. Трансмиссия: назначение и выполняемые функции, классификация, общее устройство, схемы компоновки, взаимосвязь устройств, механизмов и агрегатов.
26. Классификация сцеплений и требования, предъявляемые к ним. Рабочие процессы фрикционного дискового сцепления и комбинированного сцепления. Автоматизация управления сцеплением.
27. Сухое фрикционное однодисковое сцепление: назначение, устройство, рабочий процесс и область применения.
28. Сухое фрикционное двухдисковое сцепление: назначение, устройство, рабочий процесс и область применения.
29. Классификация коробок передач и требования предъявляемые к ним.. Автоматизация механических ступенчатых коробок передач.
30. Двухвальная механическая ступенчатая коробка переключения передач: назначение, устройство, рабочий процесс и область применения.
31. Трехвальная механическая ступенчатая коробка переключения передач: назначение, устройство, рабочий процесс и область применения.
32. Гидромеханическая коробка переключения передач: назначение, устройство, рабочий процесс и область применения. Процесс работы гидротрансформатора.
33. Вариаторная коробка переключения передач: назначение, устройство, рабочий процесс и область применения.
34. Бесступенчатые и комбинированные передачи. Классификация бесступенчатых и комбинированных передач. Передачи: фрикционные, гидрообъёмные, электрические, гидродинамические.
35. Раздаточные коробки: назначение, классификация, устройство и принцип работы.
36. Карданные передачи: назначение, классификация, устройство и предъявляемые требования. Карданные шарниры равных и неравных скоростей, полуоси. Рабочий процесс карданных передач.

37. Главная передача: назначение, классификация, устройство и предъявляемые требования.
38. Дифференциал: назначение, классификация, устройство и предъявляемые требования. Рабочий процесс дифференциала. Влияние дифференциала на эксплуатационные свойства пожарных и спасательных автомобилей.
39. Коробка отбора мощности (КОМ): назначение, классификация, устройство и предъявляемые требования. Дополнительная трансмиссия пожарных автомобилей и спасательной техники.

Тема 4. Механизмы управления и ходовая часть

40. Классификация рулевых управлений и требования к ним. Основные процессы рулевого управления и управляемых колес.
41. Рулевые механизмы: назначение, классификация, общее устройство, рабочий процесс и область применения.
42. Рулевой привод: назначение, классификация, общее устройство, рабочий процесс. Схема рулевой трапеции и ее влияние на управляемость автомобиля.
43. Классификация тормозного управления и требования к нему.
44. Рабочий процесс тормозных механизмов. Барабанные колодочные тормозные механизмы. Дисковые тормозные механизмы. Гидродинамические тормозные механизмы.
45. Тормозные приводы. Регулятор тормозных сил. Автоматизация работы тормозных систем.
46. Классификация подвесок и требования к ним. Рабочий процесс подвески.
47. Направляющее устройство подвески. Упругое устройство подвески. Гасящее устройство подвески. Управляемые подвески.
48. Колеса и шины: назначение, виды, общее устройство и применение в пожарной охране.
49. Ходовая часть и механизмы поворота гусеничных машин.
50. Усилители рулевого управления: назначение, классификация общее устройство и рабочий процесс.
51. Антиблокировочная и противобуксовочная системы: назначение, рабочий процесс и влияние на безопасность движения.

Тема 5. Электрооборудование автомобиля

52. Общие сведения об электрооборудовании и принципиальная схема электрооборудования базового шасси пожарного автомобиля и спасательной техники
53. Аккумуляторная батарея: назначение, устройство, рабочий процесс, маркировка и особенности эксплуатации.
54. Генераторная установка: назначение, устройство, рабочий процесс. Регулятор напряжения и преобразователь.
55. Контактная система зажигания: схема и рабочий процесс.

56. Контактно-транзисторная система зажигания: схема и рабочий процесс.
57. Бесконтактная система зажигания: схема и рабочий процесс.
58. Контрольно-измерительные приборы.
59. Осветительная и светозвуковая сигнальная аппаратура. Коммутационная и защитная аппаратура.
60. Техническое обслуживание приборов электрооборудования автомобилей.
61. Малогабаритные двигатели постоянного тока: назначение и применение в конструкции автомобилей.

Тема 6. Надежность и долговечность базовых шасси

62. Основные понятия и определения теории надежности и ремонта машин.
63. Изменение технического состояния систем и механизмов автомобиля.
64. Оценочные показатели надежности базового шасси пожарного и спасательного автомобиля (техники).
65. Основы теории трения и изнашивания, механическое истирание. Абразивное изнашивание.
66. Показатели качества и методы оценки уровня качества нового и отремонтированного базового шасси пожарного и спасательного автомобиля.
67. Система и организационные основы управления качеством продукции.
68. Основные направления повышения надежности базового шасси автомобиля.
69. Электрохимическое разрушение металлических поверхностей.

Тема 7. Теория движения базовых шасси пожарных и спасательных автомобилей.

70. Требования к техническому состоянию базовых шасси пожарных автомобилей и спасательной техники, в соответствии с правилами дорожного движения, ГОСТами и регламентирующими документами МЧС России.
71. Сила сцепления колес с дорогой и ограничение тягово-скоростных свойств по сцеплению.
72. Силы, действующие на базовое шасси пожарного автомобиля и спасательной техники при движении.
73. Сила сопротивления качению и мощность, затрачиваемая на ее преодоление.
74. Сила сопротивления подъема и мощность, затрачиваемая на ее преодоление.
75. Сила сопротивления воздуха и мощность, затрачиваемая на ее преодоление.
76. Сила инерции и мощность, затрачиваемая на ее преодоление.
77. Силовой и мощностной баланс базового шасси пожарного автомобиля и спасательной техники.

78. Проходимость пожарных и спасательных машин: габаритные, тяговые и опорно-сцепные параметры проходимости.
79. Требования, предъявляемые к лицам, управляющими пожарными и спасательными автомобилями.
80. Время реакции водителя и факторы на него влияющие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методические указания предназначены для помощи в освоении дисциплины Базовое шасси пожарных автомобилей и спасательной техники, либо отдельных ее тем, курсантам, студентам и слушателям Уральского института ГПС МЧС России, обучающимися по специальности 200501 Пожарная безопасность.

В методических указаниях представлено описание назначения изучаемой дисциплины, ее цель, задачи и структура. Представлен перечень изучаемых тем, рекомендуемой литературы и вопросов итоговой аттестации. Отдельной главой представлены методические указания по проведению основных видов занятий и выполнению рефератов, сообщений и докладов.

Для каждой темы в отдельности приведены перечень изучаемых вопросов и методические указания по ее изучению и освоению.

Методические указания могут быть полезны не только обучаемым, но и начинающим преподавателям по описываемой дисциплине.

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.