

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Горбунов Алексей Александрович

Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе

Дата подписания: 05.07.2024 10:46:50

Уникальный программный ключ:

286e49ee1471d400cc1f45539d51ed7bbf0e9cc7

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА

Специалитет по специальности

20.05.01 Пожарная безопасность

направленность (профиль) «Пожаротушение»

Санкт-Петербург

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- приобретение обучающимися теоретических знаний о пожарной технике
- формирование у обучаемых необходимых умений и навыков позволяющих эффективно использовать пожарную технику при тушении пожаров, ликвидации аварий и последствий от стихийных бедствий.
- приобретение практических навыков при работе на пожарной технике при тушении пожаров, ликвидации аварий и последствий от стихийных бедствий.
- способность организовать эксплуатацию пожарной, аварийно-спасательной техники, оборудования, снаряжения и средств связи;
- способность использовать инженерные знания для организации рациональной эксплуатации пожарной и аварийно-спасательной техники;
- приобретение обучающимися знаний конструкции и технических характеристик пожарно и аварийно-спасательной техники, правил ее безопасной эксплуатации и ремонта, умение работы на основной пожарной и аварийно-спасательной технике;

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность по защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, тушению пожаров и спасению людей, в том числе в непригодной для дыхания среде, на высоте, в сложных климатических условиях;
ОПК - 4	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в областях техносферной безопасности, охраны труда, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с обеспечением безопасных условий и охраны труда, пожарной безопасности, защитой окружающей среды;
ОПК – 5	Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды;
ОПК - 9	Способен осуществлять оценку оперативно-тактической обстановки и по результатам оценки принимать управленческие решения по организации и ведению оперативно-тактических действий по тушению пожаров, проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
ПК -6	Способен к классификации пожарной и аварийно-спасательной

	техники, оборудования и снаряжения, средств связи и защиты, их применению при ведении действий по тушению пожаров и аварийно-спасательных работах
ПК -7	деятельность по обеспечению оперативной и технической готовности мобильных средств пожаротушения, пожарного оборудования и аварийно-спасательного инструмента, снаряжения, средств транспорта, связи и защиты, огнетушащих веществ и других материально-технических ресурсов федеральной противопожарной службы

Задачи дисциплины:

- приобретение обучающимися навыков расчета простых основных деталей машин и механизмов пожарной, аварийно-спасательной техники;
- умение организовать эксплуатацию пожарной, аварийно-спасательной техники и оборудования в различных категориях эксплуатации и природно-климатических условиях;
- изучение устройства, технических характеристик пожарной, аварийно-спасательной техники и оборудования;
- изучение конструкции базового шасси пожарной и спасательной техники;
- изучение основ организации и функционирования технической службы;
- умение обеспечивать техническую готовность пожарной, аварийно-спасательной техники и оборудования;
- умение работы на пожарной, аварийно-спасательной технике, инструменте и оборудовании;
- изучение методики проведения различных видов занятий с личным составом подразделений.
- умение рационально использовать материально – технические ресурсы;
- применение навыков практической работы для проведения занятий по служебной подготовке личного состава;
- изучение технического состояния эксплуатируемого оборудования для экспертной оценки

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Тип задачи профессиональной деятельности: общепрофессиональные компетенции	
ОПК-2.2. Способность участвовать в тушении пожаров и организовывать тушение различными методами и способами с использованием различных моделей управления подразделениями, выбирать и применять пожарную, аварийно-спасательную и инженерную технику и оборудование при тушении пожаров	Знает
	устройство, тактико-технические характеристики пожарной техники и способы подачи огнетушащих веществ
	Умеет
	работать на практике с пожарным и аварийно-спасательным оборудованием и снаряжением, в том числе со средствами

	работы на высоте,
ОПК-2.3. Способность организовывать и осуществлять ведение работ в непригодной для дыхания среде при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ, умением практической работы с пожарным и аварийно-спасательным оборудованием и снаряжением, в том числе со средствами работы на высоте, в непригодной для дыхания, химически-, бактериологически- и радиационно-опасной среде, при неблагоприятных климатических условиях, в условиях особой опасности для участников тушения пожаров, владением приемами спасения и навыками оказания первой помощи	Знает
	устройство, принцип работы сроки испытания, технику безопасности при работе с пожарной техникой и средства со средствами работы на высоте и спасения людей
	Умеет
	организовать забор и подачу огнетушащих веществ и спасения людей
ОПК-4.3. Способность моделировать организационные, тактические, технологические, технические процессы и системы с целью оптимизации системы обеспечения пожарной безопасности в рамках профессиональной деятельности для решения задач пожарной безопасности, в том числе с применением средств автоматизированного проектирования	Знает
	технические процессы проведения технического обслуживания мобильных средств пожаротушения
	Умеет
	организовать с применением средств автоматизированного проектирования посты технического обслуживания и ремонта пожарной техники
ОПК-5.2. Владеет навыками разработки нормативно-правовых актов в областях обеспечения пожарной безопасности, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, защиты и спасения человека, защиты окружающей среды, составления технической документации на различных этапах жизненного цикла проекта, с учетом требований стандартов	Знает
	Нормативную документации по проведению технического обслуживания и ремонта пожарной техники, сроки испытаний пожарно-технического оборудования и вооружения
	Умеет
	Разрабатывать проекты постов технического обслуживания и ремонта техники, а также рукавные базы для обслуживании и ремонта пожарных рукавов
ОПК-5.3. Способность разрабатывать организационно-распорядительные документы по организации деятельности и эксплуатации оборудования в соответствии с принятыми требованиями в части соблюдения требований пожарной безопасности	Знает
	организационно-распорядительные документы по организации деятельности и эксплуатации пожарной техники
	Умеет
	организовать эксплуатацию пожарной техники с принятыми требованиями
ОПК-9.1. Знание пожарной тактики, методики расчета сил и средств пожарной охраны для тушения пожаров, тактических возможностей пожарных подразделений на основных пожарных автомобилях, специальной технике	Знает
	тактические возможностей пожарных подразделений на основных пожарных автомобилях, специальной технике
	Умеет
	производить оценку обстановки на пожаре на различных объектах для выбора технических средств мобильных

	средств пожаротушения
ОПК-9.2. Знание порядка оценки обстановки на месте пожара и принятия решения на ведение действий по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ; порядка определения решающего направления действий по тушению пожара, проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций; условных обозначений	Знает
	устройство и порядок работы с ручным аварийно-спасательным инструментом на месте пожара и проведения аварийно-спасательных работ
	Умеет
	применять навыки работы с ручным аварийно-спасательным инструментом и знания техники безопасности при работе с ним
ПК-6.1. Знание требований нормативной базы.	Знает
	нормативные документы по классификации пожарной, аварийно-спасательной техники
	Умеет
	классифицировать пожарную и аварийно-спасательную технику, оборудования и снаряжения, средств связи и защиты, их применению при ведении действий по тушению пожаров и аварийно-спасательных работах
ПК-6.2. Умение правильно выбирать пожарную и аварийно-спасательную технику, оборудование и снаряжение, средства связи и защиты в зависимости от обстановки на пожаре.	Знает
	тактико-технические характеристики пожарной, аварийно-спасательной техники оборудование и снаряжение, средства связи и защиты в зависимости от применения на пожаре
	Умеет
	выбирать пожарную и аварийно-спасательную технику, оборудование и снаряжение, средства связи и защиты в зависимости от обстановки на пожаре.
ПК-6.3. Владение приемами управления и работы с мобильными средствами пожаротушения, пожарным оборудованием и аварийно-спасательным инструментом, снаряжением, средствами транспорта, связи и защиты, огнетушащих веществ и других материально-технических ресурсов федеральной противопожарной службы.	Знает
	классификацию мобильных средств пожаротушения, пожарного оборудования и аварийно-спасательный инструмент, снаряжение
	Умеет
	управлять и работать с мобильными средствами пожаротушения, пожарным оборудованием и аварийно-спасательным инструментом, снаряжением, средствами транспорта, связи и защиты, огнетушащих веществ
ПК-7.1. Знание особенностей использования мобильных средств пожаротушения, пожарного оборудования и аварийно-спасательного инструмента, снаряжения, средств транспорта, связи и защиты,	Знает
	классификацию мобильных средств пожаротушения, пожарного оборудования и аварийно-спасательный инструмент, снаряжение

огнетушащих веществ и других материально-технических ресурсов.	Умеет
	управлять и работать с мобильными средствами пожаротушения, пожарным оборудованием и аварийно-спасательным инструментом, снаряжением, средствами транспорта, связи и защиты, огнетушащих веществ
ПК-7.2. Умение организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт пожарной техники, оборудования и других ресурсов.	Знает
	порядок эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт пожарной техники, оборудования и других ресурсов
	Умеет
	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт пожарной техники, оборудования и других ресурсов.
ПК-7.3. Владение навыками эксплуатации и ремонта, умением практической работы с пожарной, аварийно-спасательной техникой и оборудованием.	Знает
	порядок эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт пожарной техники, оборудования и других ресурсов
	Умеет
	организовывать эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт пожарной техники, оборудования и других ресурсов.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части, основной профессиональной образовательной программы специалитета по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность направленность (профиль) «Пожаротушение»

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетные единицы, 432 часа.

4.1 Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам и формам обучения

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость					
	з.е.	час.	по семестрам			
			6	7	8	9
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	12	432	72	108	108	144
Контактная работа, в том числе:		192	58	34	66	34
Аудиторные занятия		186	58	30	66	32
Лекции		54	16	14	12	12
Практические занятия		122	30	18	54	20
Лабораторные работы		12	12			
Консультация перед экзаменом		4		2		2
Самостоятельная работа		168	14	38	42	74
Контроль						
Курсовой проект		+				+
Зачет с оценкой		+	+		+	
Экзамен		72		36		36

для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	з.е.	час.	по курсам	
			4	5
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	12	432		432
Контактная работа, в том числе:		40		40
Аудиторные занятия		38		38
Лекции		8	2	8
Практические занятия		30		30
Лабораторные работы				
Консультация перед экзаменом		2		2
Самостоятельная работа		383	34	383
Контроль				
Курсовой проект		+		+
Зачет с оценкой				
Экзамен		9		9

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий. для очной формы обучения

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий				Контроль Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические/ Семинарские занятия	Лабораторные работы	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Снаряжение и средства индивидуальной защиты.	3	2					1
2	Оборудование и инструмент для спасания, самоспасания и ведения первоочередных аварийно-спасательных работ. Дымососы.	9	2	6				1
3	Пожарные рукава, рукавные базы. Оборудование для забора и подачи воды.	10	2	6				2
4	Первичные средства пожаротушения. Огнетушители.	6	2	2				2
5	Приборы и аппараты для получения воздушно-механической пены	10	2	6				2
6	Пожарные насосы	14	4		8			2
7	Пожарные мотопомпы: назначение и область их применения	8	2		4			2
8	Проведение аварийно-спасательных работ с использованием средств дымоудаления, первичных средств пожаротушения и гидравлического аварийно-спасательного инструмента	12		10				2
	Зачет с оценкой	+					+	
	Итого за 6 семестр	72	16	30	12			14
9	Силовые установки автотранспортных средств.	18	4	6				8
10	Основы конструкции автотранспортных средств.	18	4	6				8
11	Электрооборудование автотранспортных средств.	14	4	2				8
12	Конструктивные особенности пожарных автомобилей.	18	2	4				12
Консультация		2				2		
Экзамен		36					36	
Итого за 7 семестр		108	14	18		2	36	38
13.	Основные пожарные автомобили: назначение и область применения; общее устройство, механизмы, компоновка, условия эксплуатации	22	2	18				2
14.	Специальные пожарные автомобили: назначение и область применения; общее устройство, механизмы, компоновка, условия эксплуатации	22	2	18				2

15.	Управление материально-техническим обеспечением ФПС МЧС России	7	2					5
16.	Организация эксплуатации пожарной техники	12	2					10
17.	Организация технического обслуживания пожарной техники.	10	2					8
18.	Организация ремонта пожарной техники	7	2					5
19	Расчет и проектирование основных подразделений технической службы.	24		18				10
Курсовой проект							+	
Зачет с оценкой		+					+	
Итого за 8 семестр		108	12	54				42
20	Правила и порядок безотказной работы на пожарной технике	28		18				10
21	Организация хранения техники	17	2					15
22	Передача и списание техники и имущества	14	2	2				10
23	Мобильные средства пожаротушения на базе железнодорожного транспорта и судов. Приспособленные технические средства.	17	2					15
24	Летательные аппараты обнаружения и тушения пожаров.	18	4					14
25	Мероприятия по предупреждению происшествий с техникой	12	2					10
Консультация		2				2		
Экзамен		36					36	
Итого за 9 семестр		144	12	20		2	36	74
Итого за дисциплину		432	52	122	12	4	72	170

для заочной формы обучения

№ п/п	Наименование тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий				Контроль Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические/ Семинарские занятия	Лабораторные работы	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5 курс								
1	Снаряжение и средства индивидуальной защиты.	10						10

2	Оборудование и инструмент для спасения, самоспасания и ведения первоочередных аварийно-спасательных работ. Дымососы.	12		2			10
3	Пожарные рукава, рукавные базы. Оборудование для забора и подачи воды.	12		2			10
4	Первичные средства пожаротушения. Огнетушители.	12		2			10
5	Приборы и аппараты для получения воздушно-механической пены	14		4			10
6	Пожарные насосы	14	2	2			10
7	Пожарные мотопомпы: назначение и область их применения	12		2			10
8	Проведение аварийно-спасательных работ с использованием средств дымоудаления, первичных средств пожаротушения и гидравлического аварийно-спасательного инструмента	20					20
9	Силовые установки автотранспортных средств.	12	2				10
10	Основы конструкции автотранспортных средств.	20					20
11	Электрооборудование автотранспортных средств.	20					20
12	Конструктивные особенности пожарных автомобилей.	22		2			20
13.	Основные пожарные автомобили: назначение и область применения; общее устройство, механизмы, компоновка, условия эксплуатации	14	2	2			10
14.	Специальные пожарные автомобили: назначение и область применения; общее устройство, механизмы, компоновка, условия эксплуатации	12		2			10
15.	Управление материально-техническим обеспечением ФПС МЧС России	20					20
16.	Организация эксплуатации пожарной техники	22	2				20
17.	Организация технического обслуживания пожарной техники.	20					20
18.	Организация ремонта пожарной техники	20					20
19	Расчет и проектирование основных подразделений технической службы.	24		4			20
20	Правила и порядок безотказной работы на пожарной технике	16		6			10
21	Организация хранения техники	20					20
22	Передача и списание техники и имущества	20					20
23	Мобильные средства пожаротушения на базе железнодорожного транспорта и судов. Приспособленные технические средства.	20					20

24	Летательные аппараты обнаружения и тушения пожаров.	20						20
25	Мероприятия по предупреждению происшествий с техникой	13						13
Курсовой проект							+	
Консультация		2				2		
Экзамен		9					9	
Итого за дисциплину		432	8	30		2	9	383

4.3 Тематический план для обучающихся:

очной формы обучения

Тема 1. Снаряжение и средства индивидуальной защиты

Лекция. Специальная защитная одежда и ее классификация. Уровни защиты от тепловых воздействий боевой одежды. Специальная защитная одежда: от повышенных тепловых воздействий, изолирующего типа.

Средства защиты головы, рук, ног. Снаряжение пожарного: спасательный пояс, карабин, кобура с поясным топором. Назначение и технические характеристики. Испытание боевой одежды и снаряжения.

Боевая одежда пожарного, теплоотражательные костюмы и снаряжение пожарного. Кислородные компрессоры. Зарядные станции.

Самостоятельная работа. Назначение и технические характеристики. Испытание боевой одежды и снаряжения.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [3];

Тема 2. Оборудование и инструмент для спасания, самоспасания и ведения первоочередных аварийно-спасательных работ. Дымососы.

Лекция. Немеханизированный, механизированный аварийно-спасательный инструмент. Назначение, классификация, устройство, область применения, техническое обслуживание при эксплуатации.

Правила техники безопасности при работе с немеханизированным и механизированным инструментом.

Комплект инструмента для резки электрических проводов. Назначение, порядок использования, сроки испытания, техническое обслуживание, эксплуатация.

Ручные пожарные лестницы: назначение, виды, технические характеристики. Сроки и порядок испытания. Устройство лестницы. Правила техники безопасности при работе с ручными лестницами.

Классификация спасательных устройств. Средства спасания и самоспасания: спасательные веревки, канатно-спусковые спасательные устройства, амортизационные спасательные устройства, спасательные рукава: назначение, устройство, принцип действия, сроки и порядок испытания. Эксплуатационная документация. Требования норм пожарной безопасности.

Практическое занятие. Приемы работы с гидравлическим инструментом, диэлектрическим комплектом. Дымососы. Техника безопасности при работе с инструментом.

Самостоятельная работа. Назначение и устройство мини-качелей. Сравнительные характеристики аварийно-спасательного инструмента зарубежного производства.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [3].

Тема 3. Пожарные рукава, рукавные базы. Оборудование для забора и подачи воды

Лекция. Пожарные рукава, их классификация, испытание.

Рукавная арматура. Классификация, назначение, устройство, порядок использования.

Практическое занятие. Назначение пожарных рукавов, их классификация.

Всасывающие рукава. Конструктивные элементы рукавов. Классы. Технические требования к всасывающим рукавам по НПБ. Использование, техническое обслуживание, методы испытаний, ремонт и хранение всасывающих рукавов.

Напорные рукава. Тип рукавов. Конструкция рукавов. Технические требования к напорным рукавам по НПБ. Подготовка рукавов к использованию. Эксплуатация напорных рукавов. Испытание напорных рукавов. Учет работы рукавов. Списание рукавов. Нормативные документы, регламентирующие требования по эксплуатации пожарных рукавов.

Самостоятельная работа. Нормативные документы учета и испытания пожарных рукавов. учет работы, хранение и эксплуатация. Рукавные базы. Оборудование для забора и подачи воды.

Рекомендуемая литература:

основная [1],

дополнительная [1, 3];

Тема 4. Первичные средства пожаротушения. Огнетушители.

Лекция. Классификация огнетушителей. Назначение, виды, устройство, область применения. Состав заряда, принцип действия и характеристика ручных и передвижных огнетушителей. Зарядные станции огнетушителей.

Эксплуатация огнетушителей. Особенности эксплуатации огнетушителей в зимнее время. Сроки и порядок проведения испытания корпусов огнетушителей.

Классификация огнетушителей. Конструктивные особенности огнетушителей и особенности их работы и эксплуатации. Зарядные станции огнетушителей.

Практическое занятие. Техника безопасности при зарядке и использовании огнетушителей. Ведение эксплуатационной документации на огнетушители. Требования норм пожарной безопасности.

Самостоятельная работа. Устройство, применение зарядных станций. Нормативные документы определяющие количество первичных средств пожаротушения.

Рекомендуемая литература:

основная [1].

дополнительная [3];

Тема 5. Приборы и аппараты для получения воздушно-механической пены

Лекция. Стволы воздушно-пенные и пеногенераторы: назначение, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация. Неисправности при работе с воздушно-механическими стволами и пеногенераторами.

Пеносмесители: назначение, виды, устройство, принцип действия и техническая характеристика. Возможные неисправности и их устранение. Проверка работоспособности пеносмесителей экспресс - диагностикой.

Пеносливные и пенообразующие устройства: назначение, виды, технические характеристики, порядок применения и техническое обслуживание.

Практическое занятие. Правила техники безопасности при работе с приборами. Требования норм пожарной безопасности.

Пеносмесители, стволы воздушно-пенные и пеногенераторы сроки и методы испытаний.

Самостоятельная работа. Испытания устройств и аппаратов для получения воздушно-механической пены и их техническое обслуживание.

Рекомендуемая литература:

основная [1].

дополнительная [3];

Тема 6. Пожарные насосы

Лекция. Определение, общее устройство, принцип действия и сравнительные характеристики простейших насосов (поршневых, ротационных, струйных и центробежных). Применение насосов в пожарной технике.

Насосы объемного типа: назначение, устройство, принцип действия, техническая характеристика ротационных насосов (шиберно-роликового, шиберного и водокольцевого) и навесного шестеренчатого насоса НШН-600М. Возможные неисправности, их причины и способы устранения. Область применения в пожарной технике.

Струйные насосы: Область применения в пожарной охране, коэффициенты, характеризующие работу насоса, их практическое значение.

Пожарный гидроэлеватор Г-600А, принцип действия техническая характеристика, порядок использования при уборке воды из помещений и заборе воды из водоемных источников. Возможные неисправности в водоподъемных системах и их устранение.

Центробежные насосы. Классификация центробежных насосов и их применение в пожарной охране, движение жидкости в каналах рабочего колеса. Устройство, принцип действия техническая характеристика центробежных пожарных насосов ПН-40УА, ПН-40УВ. Сравнительная конструктивная характеристика центробежных пожарных насосов ПН-110, ПНК-40\З.

Общее устройство и принцип действия вихревых насосов. Вакуум-системы центробежных насосов. Возможные неисправности вакуум-систем при работе, их причины, способы устранения техническое обслуживание вакуум-систем.

Лабораторная работа. Влияние формы лопаток на работу центробежного колеса. Основные величины, характеризующие работу центробежных насосов. Зависимость производительности, напора и потребляемой мощности от скорости вращения рабочего колеса.

Назначение, устройство, принцип действия и сроки испытания контрольно-измерительных приборов (моновacuуметра, тахометра).

Неисправности центробежных пожарных насосов, их признаки, причины и способы устранения.

Техника безопасности при работе с центробежными пожарными насосами.

Самостоятельная работа. Гидравлические характеристики центробежного насоса. Конструктивные особенности центробежных насосов. Геометрическая высота всасывания. Сравнительный анализ устройства насосов зарубежного производства.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1] [3];

Тема 7. Пожарные мотопомпы: назначение и область их применения

Лекция. Назначение, виды, общее устройство, тактико-технические характеристики. Подготовка пожарных мотопомп к работе. Возможные

неисправности и способы их устранения. Требования норм пожарной безопасности.

Назначение мотопомп, область их применения, классификация, требования к мотопомпам.

Лабораторная работа. Гидравлические характеристик пожарных мотопомп. Геометрическая высота всасывания пожарных мотопомп.

Самостоятельная работа. Неисправности пожарных мотопомп и их устранение. Достоинства и недостатки использования пожарных мотопом.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2];

Тема 8 Проведение аварийно-спасательных работ с использованием средств дымоудаления, первичных средств пожаротушения и гидравлического аварийно-спасательного инструмента

Практическое занятие. Техника безопасности при работе с аварийно-спасательным инструментом, первичными средствами пожаротушения и дымососом.

Использование гидравлического аварийно-спасательного инструмента, дымососа и канатно-спусковых устройств для ведения аварийно-спасательных работ

Самостоятельная работа. Использование средств дымоудаления для получения пены высокой кратности.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [3];

Тема 9. Силовые установки автотранспортных средств

Лекция. Классификация и анализ типов и параметров базовых шасси автотранспортных средств по проходимости, грузоподъемности, компоновке, мощностным характеристикам. Двигатели пожарных автомобилей и спасательной техники, применяемой в пожарно-спасательных частях. Краткая техническая характеристика двигателей. Бензиновые и дизельные двигатели внутреннего сгорания (ДВС). Особенности режимов работы ДВС на пожарных автомобилях (ПА). Использование энергии выхлопных газов. Экономические характеристики двигателей. Перспективы развития конструкций двигателей базовых шасси транспортных средств. Определение и классификация трансмиссий и систем управления используемых на пожарных автомобилях. Требования ГОСТов и норм пожарной безопасности. Порядок разработки и постановки на производство изделий пожарной техники. Сертификация продукции. Устройство КШМ, ГРМ, систем охлаждения и питания поршневых ДВС пожарных автомобилей и спасательной техники.

Практическое занятие. Устройство силовых установок пожарных автомобилей и спасательной техники.

Самостоятельная работа. Особенности устройства механизмов и систем 2-х тактных бензиновых двигателей спасательной техники и оборудования.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

Тема 10. Основы конструкции автотранспортных средств

Лекция. Классификация и анализ типов и параметров базовых транспортных средств по проходимости, грузоподъемности, компоновке, мощностным характеристикам. Трансмиссия колесных и гусеничных базовых машин и спасательной техники. Конструкции базовых шасси пожарных автомобилей и спасательной техники: трансмиссия колесных и гусеничных базовых машин и спасательной техники, ходовая часть колесных и гусеничных базовых шасси пожарных автомобилей и спасательной техники, механизмы управления базовых шасси пожарных автомобилей и спасательной техники. Определение и классификация трансмиссий и систем управления используемых на пожарных автомобилях. Основные направления развития конструкции и параметров базовых шасси автотранспортных средств.

Конструкции базовых и специальных шасси. Основные направления развития конструкции и параметров базовых транспортных средств. Электрооборудование пожарных автомобилей и спасательной техники. Системы электрооборудования, принципы построения и устройство систем электрооборудования пожарных автомобилей.

Практическое занятие. Устройство системы стартерного пуска поршневых двигателей пожарных автомобилей и спасательной техники. Устройство и эксплуатация стартерных аккумуляторных батарей. Устройство и принцип работы автомобильного генератора постоянного и переменного тока. Устройство трансмиссии, ходовой части, механизмов управления базовых машин и спасательной техники. Устройство систем электрооборудования базовых машин и спасательной техники.

Самостоятельная работа. Уравнение силового баланса, и силы, действующие на пожарный автомобиль.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

Тема 11 Электрооборудование автотранспортных средств

Лекция. Источники электрического тока. Назначение и устройство аккумуляторной батареи. Назначение, устройство и работа генератора. Система пуска ДВС, освещение и сигнализации.

Практическое занятие. Проверка заряда АКБ и проведение технического обслуживания. Проверка работоспособности автомобильного генератора.

Самостоятельная работа. Состав дополнительного электрического оборудования автотранспортных средств.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

дополнительная [2];

Тема 12 Конструктивные особенности пожарных автомобилей

Лекция. Классификация и анализ типов и параметров базовых транспортных средств по проходимости, грузоподъемности, компоновке, мощностным характеристикам. Трансмиссия колесных и гусеничных базовых машин и спасательной техники. Конструкции базовых шасси пожарных автомобилей и спасательной техники: трансмиссия колесных и гусеничных базовых машин и спасательной техники, ходовая часть колесных и гусеничных базовых шасси пожарных автомобилей и спасательной техники, механизмы управления базовых шасси пожарных автомобилей и спасательной техники. Определение и классификация трансмиссий и систем управления используемых на пожарных автомобилях. Основные направления развития конструкции и параметров базовых шасси автотранспортных средств.

Конструкции базовых и специальных шасси: рама, ходовая часть, системы управления, кабина. Основные направления развития конструкции и параметров базовых транспортных средств.

Практическое занятие. Расчет тяговой силы на ведущих колесах и динамического фактора проектируемого автомобиля по параметрам базового шасси и его двигателя. Расчет основных размеров насосной установки и коэффициента ее быстроходности по заданным параметрам и частоте вращения ее вала, подаче и напору. Электрооборудование пожарных автомобилей и спасательной техники. Системы электрооборудования, принципы построения и устройство систем электрооборудования пожарных автомобилей.

Самостоятельная работа. Расчет тяговой силы на ведущих колесах и динамического фактора проектируемого автомобиля по параметрам базового шасси и его двигателя. Расчет основных размеров насосной установки и коэффициента ее быстроходности по заданным параметрам и частоте вращения ее вала, подаче и напору. Электрооборудование пожарных автомобилей и спасательной техники. Системы электрооборудования, принципы построения и устройство систем электрооборудования пожарных автомобилей.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

дополнительная [2];

Тема 13. Основные пожарные автомобили: назначение и область применения; общее устройство, механизмы, компоновка, условия эксплуатации

Лекция. Виды основных ПА общего применения по огнетушащему веществу. Пожарные автоцистерны. Агрегаты и узлы надстройки. Трансмиссии к пожарным насосам. Водопенные коммуникации пожарных автоцистерн. Устройство и назначение отдельных элементов водопенных коммуникаций. Управление насосной установкой и водопенными коммуникациями.

Емкости для воды и пенобаки.

Кузов и надстройка, размещение боевого расчета, оборудование и ПТВ.

Пожарные автомобили насосно-рукавные.

Виды и маркировка основных пожарных автомобилей целевого применения: автомобили порошкового тушения, автомобили пенного тушения, автомобили комбинированного тушения, автомобили газового тушения, автомобили газодымяного тушения, автомобили аэродромные, пожарная насосная станция.

Техника безопасности. Требования норм пожарной безопасности.

Практическое занятие. Забор и подача воды от цистерны основного пожарного автомобиля, открытого водоисточника и гидранта.

Самостоятельная работа. Конструктивные особенности основных пожарных автомобилей зарубежного производства

Рекомендуемая литература

основная [1, 2, 3];

дополнительная [2].

Тема 14. Специальные пожарные автомобили: назначение и область применения; общее устройство, механизмы, компоновка, условия эксплуатации

Лекция. Назначение, область применения и классификация специальных и вспомогательных пожарных автомобилей. Тактико-технические характеристики специальных пожарных автомобилей. Конструктивные особенности специальных пожарных автомобилей: автомобили связи и освещения, автомобили дымоудаления, автомобили технической службы, автомобили штабные, автомобили газодымозащитной службы, автомобили рукавные, аварийно-спасательные автомобили.

Механизированный ручной инструмент, дымососы и другое оборудование специальных пожарных автомобилей. Требования норм пожарной безопасности.

Классификация, типы и марки пожарных автомобилей, предназначенных для спасения людей с высот: автомобильные лестницы, пожарные коленчатые автоподъемники.

Технические характеристики пожарных автомобилей для спасения людей с высот. Общее устройство, механизмы и агрегаты.

Технические возможности, техника безопасности при работе с АЛ и АКП. Механизм блокировки движений комплекта колен. Устройство АЛ и АКП. Управление и работа на АЛ и АКП. Требования норм пожарной безопасности.

Практическое занятие. Пожарные автолестницы. Устройство, технические характеристики.

Самостоятельная работа. Пожарный коленчатый автоподъемник с цистерной. Общее устройство, технические характеристики. Пожарная автолестница с цистерной. Общее устройство, технические характеристики. Пожарные телескопические автоподъемники с лестницей серии RLX «Bronto Skylift»

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2, 3];

дополнительная [2];

Тема 15 Управление материально-техническим обеспечением ФПС МЧС России

Лекция. Структура управления МТО и основные задачи. Направление деятельности.

Самостоятельная работа. Структура центра МТО ФПС по Санкт-Петербургу. Планирование и организация проверок пожарной техники отделом вооружения и техники.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

дополнительная [2]

Тема 16. Организация эксплуатации пожарной техники

Лекция. Пожарная техника должна применяться только для тушения пожаров и проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ.

Готовность пожарной техники к применению по назначению определяется ее исправностью, надежностью (ресурсом до очередного среднего или капитального ремонта, качеством технического обслуживания и ремонта), наличием подготовленного водителя, укомплектованностью положенными запасными частями, инструментом, приспособлениями и имуществом, другими необходимыми устройствами, заправкой горючим, смазочными и другими эксплуатационными материалами, необходимыми для выполнения предстоящей задачи, соответствием внешнего вида, окраски и надписей требованиям действующих руководящих документов.

Самостоятельная работа. Порядок использования техники территориального органа. Периодичность и объем работ пожарной техники по техническому обслуживанию при повседневном использовании и хранении.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];
дополнительная [2]

Тема 17 Организация технического обслуживания пожарной техники

Лекция. Режим использования пожарного автомобиля. Планирование, виды, периодичность и порядок проведения технического обслуживания пожарных автомобилей. Организация технического обслуживания. План распределения работ при проведении то-1 пожарной автоцистерны.

Самостоятельная работа. Порядок использования техники территориального органа. Периодичность и объем работ пожарной техники по техническому обслуживанию при повседневном использовании и хранении.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];
дополнительная [2]

Тема 18 Организация ремонта пожарной техники

Лекция. Планирование, виды, периодичность ремонта пожарной техники. Учет ремонта.

Работы выполняемые при техническом обслуживании, нормативы их трудоемкости. Посты технического обслуживания, требования к ним. Табельная положенность, содержание и эксплуатация производственного оборудования.

Планирование, организация и анализ производственной деятельности отрядов (частей) технической службы. Контроль деятельности отрядов (частей) технической службы.

Порядок предъявления пожарных автомобилей на техническое обслуживание № 2.

Определение потребности в текущем, среднем и капитальном ремонте пожарных автомобилей. Оформление пожарных автомобилей в ремонт и требования, предъявляемые к автомобилям, вышедшим из ремонта.

Использование передвижных ремонтных мастерских для технического обслуживания и ремонта пожарной техники. Планирование деятельности отрядов, частей технической службы и центральных рукавных баз. Разработка годовой производственной программы отряда (части) технической службы.

Самостоятельная работа. Основные плановые работы, предусматриваемые для ТО-1 и ТО-2 пожарных автомобилей. Технология выполнения каждой плановой работы при ТО-1 и ТО-2 и контролируемые параметры по каждой из них.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];
дополнительная [2];

Тема 19 Расчет и проектирование основных подразделений технической службы.

Практическое занятие Определение потребности в текущем, среднем и капитальном ремонте пожарных автомобилей. Оформление пожарных автомобилей в ремонт и требования, предъявляемые к автомобилям, вышедшим из ремонта.

Использование передвижных ремонтных мастерских для технического обслуживания и ремонта пожарной техники.

Планирование деятельности отрядов, частей технической службы и центральных рукавных баз. Разработка годовой производственной программы отряда (части) технической службы.

Самостоятельная работа. Основные плановые работы, предусматриваемые для ТО-1 и ТО-2 пожарных автомобилей. Технология выполнения каждой плановой работы при ТО-1 и ТО-2 и контролируемые параметры по каждой из них.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

дополнительная [2]

Тема 20. Правила и порядок безотказной работы на пожарной технике

Практическое занятие. Испытание центробежных насосов на герметичность. Правила установки автонасосов и автоцистерн на водоем. Порядок подготовки пожарной техники к забору и подаче воды и пены к месту пожара различными способами. Забор и подача воды автоцистернами, автонасосами и мотопомпами из различных водоемов. Наполнение цистерны и подача воды из нее. Работа пожарных автоцистерн и автонасосов в перекачку. Забор и подача воды с помощью гидроэлеватора Г 600. Техника безопасности.

Подача воды из цистерны. Заполнение цистерны из открытого водоема. Забор и подача огнетушащих веществ из открытого водоема. Забор и подача огнетушащих веществ от водопроводной сети. Работа с гидроэлеватором.

Самостоятельная работа. Подача огнетушащего вещества от АЦ со средним расположением насоса

Рекомендуемая литература: основная [1, 2];

дополнительная [2];

Тема 21. Организация хранения техники

Лекция. Хранение и консервация пожарной техники. Организация и проведение смотров-конкурсов пожарной техники, ПТВ, постов ТО в

подразделениях. Организация проведения технического обслуживания и ремонта в пожарной части. Особенности безопасности работ.

Самостоятельная работа. Организация ведения эксплуатационной документации на пожарную технику в частях. Порядок предъявления пожарной техники на ТО-2 в отряд ТС и приемки из ТО-2. Организация списания малоценного оборудования и дорогостоящей техники в пожарных частях. Порядок обеспечения пожарной техники в частях горюче-смазочными материалами и запасными частями.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

дополнительная [2]

Тема 22 Передача и списание техники и имущества

Лекция. Организация списание техники и имущества. Организация списания малоценного оборудования и дорогостоящей техники в пожарных частях

Практическое занятие. Ведение учетно-отчетной документации.

Самостоятельная работа. Организация деятельности технической службы в гарнизоне. Основные производственные участки отрядов ТС и необходимое оборудование в них. Организация хранения техники в отряде ТС при консервации.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

дополнительная [2]

Тема 23 Мобильные средства пожаротушения на базе железнодорожного транспорта и судов. Приспособленные технические средства

Лекция. Техника, приспособленная для тушения пожаров. Виды, тактико-технические характеристики, размещение основных агрегатов (насосов, устройств для забора воды). Требования норм пожарной безопасности.

Самолеты и вертолеты для тушения пожаров. Назначение, тактико-технические характеристики, устройство, особенности применения.

Пожарные суда. Классификация, назначение, тактико-технические характеристики и общее устройство пожарных судов.

Пожарные поезда. Назначение, общее устройство, тактико-технические характеристики.

Пожарные поезда, пожарные суда, самолеты и вертолеты: назначение, область применения, общее устройство, основные их механизмы, компоновка. Условия эксплуатации.

Самостоятельная работа Конструктивные особенности зарубежных аналогов средств спасения на воде и на железной дороге

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [2];

Тема 24 Летательные аппараты обнаружения и тушения пожаров

Лекция. Задачи авиации МЧС. Ограничения использования авиации. Классификация авиационной техники, применяемой для тушения пожаров. Лесные пожары и их особенности. Авиационное патрулирование лесов. Взаимодействие авиационной и наземной охраны лесов. Способы, средства и методики тушения. Авиационные методики спасения людей и тушения пожаров в высотных зданиях. Технический парк и характеристика авиационной техники, применяемой для тушения пожаров в высотных зданиях. Организационная структура авиационной службы поиска и спасания. Технический парк авиационной службы поиска и спасания. Самолет Бе-200ЧС. Назначение, модификации. Конструктивные особенности, лётно-технические характеристики. Особенности базирования. Метеорологические условия для взлета и посадки. Перспективные развития авиации МЧС. Мобильность и эффективность действий авиации. Аэромобильные спасательные комплексы. Применение беспилотных воздушных судов.

Самостоятельная работа Конструктивные особенности зарубежных аналогов авиационных средств. Пути повышения возможностей и работоспособности авиации МЧС.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [3]

Тема 25 Мероприятия по предупреждению происшествий с техникой

Лекция. Подготовка водителей пожарных автомобилей. Рекомендации по повышению профессионального мастерства водителей пожарных автомобилей.

Методика проведения занятий с личным составом подразделений по изучению пожарной техники. Требования нормативно-технических документов.

Самостоятельная работа. Виды занятий и их особенности. Методика подготовки и проведения занятий с личным составом. Особенности организации и проведения классно-группового занятия с привлечением преподавателей из посторонних организаций. Особенности проведения классно-группового занятия с демонстрацией работы или ее действия на реальной конструкции механизма или прибора. Особенности методики проведения с личным составом на действующем предприятии. Основные требования к исполнению схем механизма или прибора для объяснения и работы.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];
дополнительная [2]

заочной формы обучения

Тема 1. Снаряжение и средства индивидуальной защиты

Самостоятельная работа. Специальная защитная одежда и ее классификация. Уровни защиты от тепловых воздействий боевой одежды. Специальная защитная одежда: от повышенных тепловых воздействий, изолирующего типа.

Средства защиты головы, рук, ног. Снаряжение пожарного: спасательный пояс, карабин, кобура с поясным топором. Назначение и технические характеристики. Испытание боевой одежды и снаряжения.

Боевая одежда пожарного, теплоотражательные костюмы и снаряжение пожарного. Кислородные компрессоры. Зарядные станции.

Зарядка кислородных компрессоров и зарядка огнетушителей

Рекомендуемая литература:

основная [1];
дополнительная [3];

Тема 2. Оборудование и инструмент для спасания, самоспасания и ведения первоочередных аварийно-спасательных работ. Дымососы.

Практическое занятие. Немеханизированный, механизированный аварийно-спасательный инструмент. Назначение, классификация, устройство, область применения, техническое обслуживание при эксплуатации.

Правила техники безопасности при работе с немеханизированным и механизированным инструментом.

Ручные пожарные лестницы: назначение, виды, технические характеристики. Сроки и порядок испытания. Устройство лестницы. Правила техники безопасности при работе с ручными лестницами.

Классификация спасательных устройств.

Приемы работы с гидравлическим инструментом, диэлектрическим комплектом. Дымососы. Техника безопасности при работе с инструментом.

Самостоятельная работа. Комплект инструмента для резки электрических проводов. Назначение, порядок использования, сроки испытания, техническое обслуживание, эксплуатация.

Средства спасания и самоспасания: спасательные веревки, канатно-спусковые спасательные устройства, амортизационные спасательные устройства, спасательные рукава: назначение, устройство, принцип действия, сроки и порядок испытания. Эксплуатационная документация. Требования норм пожарной безопасности.

Назначение и устройство мини-качелей. Сравнительные характеристики аварийно-спасательного инструмента зарубежного производства.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [3].

Тема 3. Пожарные рукава, рукавные базы. Оборудование для забора и подачи воды

Практическое занятие. Пожарные рукава, их классификация, испытание. Рукавная арматура. Классификация, назначение, устройство, порядок использования.

Назначение пожарных рукавов, их классификация.

Всасывающие рукава. Конструктивные элементы рукавов. Классы. Технические требования к всасывающим рукавам по НПБ. Использование, техническое обслуживание, методы испытаний, ремонт и хранение всасывающих рукавов.

Напорные рукава. Тип рукавов. Конструкция рукавов. Подготовка рукавов к использованию.

Самостоятельная работа. Эксплуатация напорных рукавов. Испытание напорных рукавов. Учет работы рукавов. Списание рукавов. Нормативные документы, регламентирующие требования по эксплуатации пожарных рукавов.

Нормативные документы учета и испытания пожарных рукавов. учет работы, хранение и эксплуатация. Рукавные базы. Оборудование для забора и подачи воды.

Рекомендуемая литература:

основная [1],

дополнительная [1, 3];

Тема 4. Первичные средства пожаротушения. Огнетушители.

Практическое занятие. Классификация огнетушителей. Назначение, виды, устройство, область применения. Состав заряда, принцип действия и характеристика ручных и передвижных огнетушителей. Зарядные станции огнетушителей. Эксплуатация огнетушителей. Сроки и порядок проведения испытания корпусов огнетушителей.

Техника безопасности при зарядке и использовании огнетушителей. Ведение эксплуатационной документации на огнетушители. Требования норм пожарной безопасности.

Самостоятельная работа. Особенности эксплуатации огнетушителей в зимнее время. Устройство, применение зарядных станций. Нормативные документы определяющие количество первичных средств пожаротушения.

Рекомендуемая литература:

основная [1].

дополнительная [3];

Тема 5. Приборы и аппараты для получения воздушно-механической пены

Практическое занятие. Стволы воздушно-пенные и пеногенераторы: назначение, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация. Неисправности при работе с воздушно-механическими стволами и пеногенераторами.

Пеносмесители: назначение, виды, устройство, принцип действия и техническая характеристика. Возможные неисправности и их устранение. Проверка работоспособности пеносмесителей экспресс - диагностикой.

Пеносливные и пенообразующие устройства: назначение, виды, технические характеристики, порядок применения и техническое обслуживание.

Правила техники безопасности при работе с приборами. Требования норм пожарной безопасности.

Пеносмесители, стволы воздушно-пенные и пеногенераторы сроки и методы испытаний.

Самостоятельная работа. Испытания устройств и аппаратов для получения воздушно-механической пены и их техническое обслуживание. Получение пены быстро твердеющей.

Рекомендуемая литература:

основная [1].

дополнительная [3];

Тема 6. Пожарные насосы

Лекция. Определение, общее устройство, принцип действия и сравнительные характеристики простейших насосов (поршневых, ротационных, струйных и центробежных). Применение насосов в пожарной технике.

Насосы объемного типа: назначение, устройство, принцип действия, техническая характеристика ротационных насосов (шиберно-роликового, шиберного и водокольцевого) и навесного шестеренчатого насоса НШН-600М. Возможные неисправности, их причины и способы устранения. Область применения в пожарной технике.

Струйные насосы: Область применения в пожарной охране, коэффициенты, характеризующие работу насоса, их практическое значение.

Пожарный гидроэлеватор Г-600А, принцип действия техническая характеристика, порядок использования при уборке воды из помещений и заборе воды из водоисточников. Возможные неисправности в водоподъемных системах и их устранение.

Центробежные насосы. Классификация центробежных насосов и их применение в пожарной охране, движение жидкости в каналах рабочего колеса. Устройство, принцип действия техническая характеристика центробежных

пожарных насосов ПН-40УА, ПН-40УВ. Сравнительная конструктивная характеристика центробежных пожарных насосов ПН-110, ПНК-40\3.

Общее устройство и принцип действия вихревых насосов. Вакуум-системы центробежных насосов. Возможные неисправности вакуум-систем при работе, их причины, способы устранения технического обслуживания вакуум-систем.

Практическое занятие. Влияние формы лопаток на работу центробежного колеса. Основные величины, характеризующие работу центробежных насосов. Зависимость производительности, напора и потребляемой мощности от скорости вращения рабочего колеса.

Назначение, устройство, принцип действия и сроки испытания контрольно-измерительных приборов (моновакууметра, тахометра).

Неисправности центробежных пожарных насосов, их признаки, причины и способы устранения.

Техника безопасности при работе с центробежными пожарными насосами.

Самостоятельная работа. Гидравлические характеристики центробежного насоса. Конструктивные особенности центробежных насосов. Геометрическая высота всасывания. Сравнительный анализ устройства насосов зарубежного производства.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1] [3];

Тема 7. Пожарные мотопомпы: назначение и область их применения

Практическое занятие. Назначение, виды, общее устройство, тактико-технические характеристики. Подготовка пожарных мотопомп к работе. Возможные неисправности и способы их устранения. Требования норм пожарной безопасности.

Гидравлические характеристики пожарных мотопомп. Геометрическая высота всасывания пожарных мотопомп.

Самостоятельная работа. Неисправности пожарных мотопомп и их устранение. Достоинства и недостатки использования пожарных мотопомп.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 3];

Тема 8 Проведение аварийно-спасательных работ с использованием средств дымоудаления, первичных средств пожаротушения и гидравлического аварийно-спасательного инструмента

Самостоятельная работа. Техника безопасности при работе с аварийно-спасательным инструментом, первичными средствами пожаротушения и дымососом.

Использование гидравлического аварийно-спасательного инструмента, дымососа и канатно-спусковых устройств для ведения аварийно-спасательных работ

Использование средств дымоудаления для получения пены высокой кратности.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [2];

Тема 9. Силовые установки автотранспортных средств

Лекция. Классификация и анализ типов и параметров базовых шасси автотранспортных средств по проходимости, грузоподъемности, компоновке, мощностным характеристикам. Двигатели пожарных автомобилей и спасательной техники, применяемой в пожарно-спасательных частях. Краткая техническая характеристика двигателей. Бензиновые и дизельные двигатели внутреннего сгорания (ДВС). Особенности режимов работы ДВС на пожарных автомобилях (ПА). Использование энергии выхлопных газов. Экономические характеристики двигателей. Перспективы развития конструкций двигателей базовых шасси транспортных средств. Определение и классификация трансмиссий и систем управления используемых на пожарных автомобилях. Требования ГОСТов и норм пожарной безопасности. Порядок разработки и постановки на производство изделий пожарной техники. Сертификация продукции. Устройство КШМ, ГРМ, систем охлаждения и питания поршневых ДВС пожарных автомобилей и спасательной техники.

Самостоятельная работа. Устройство силовых установок пожарных автомобилей и спасательной техники.

Особенности устройства механизмов и систем 2-х тактных бензиновых двигателей спасательной техники и оборудования.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

Тема 10. Основы конструкции автотранспортных средств

Самостоятельная работа. Классификация и анализ типов и параметров базовых транспортных средств по проходимости, грузоподъемности, компоновке, мощностным характеристикам. Трансмиссия колесных и гусеничных базовых машин и спасательной техники. Конструкции базовых шасси пожарных автомобилей и спасательной техники: трансмиссия колесных и гусеничных базовых машин и спасательной техники, ходовая часть колесных и гусеничных базовых шасси пожарных автомобилей и спасательной техники, механизмы управления базовых шасси пожарных автомобилей и спасательной техники. Определение и классификация трансмиссий и систем управления

используемых на пожарных автомобилях. Основные направления развития конструкции и параметров базовых шасси автотранспортных средств.

Конструкции базовых и специальных шасси: рама, ходовая часть, системы управления, кабина. Основные направления развития конструкции и параметров базовых транспортных средств. Расчет тяговой силы на ведущих колесах и динамического фактора проектируемого автомобиля по параметрам базового шасси и его двигателя. Расчет основных размеров насосной установки и коэффициента ее быстроходности по заданным параметрам и частоте вращения ее вала, подаче и напору. Электрооборудование пожарных автомобилей и спасательной техники. Системы электрооборудования, принципы построения и устройство систем электрооборудования пожарных автомобилей.

Устройство системы стартерного пуска поршневых двигателей пожарных автомобилей и спасательной техники. Устройство и эксплуатация стартерных аккумуляторных батарей. Устройство и принцип работы автомобильного генератора постоянного и переменного тока. Устройство трансмиссии, ходовой части, механизмов управления базовых машин и спасательной техники. Устройство систем электрооборудования базовых машин и спасательной техники.

Уравнение силового баланса, и силы, действующие на пожарный автомобиль.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3].

Тема 11 Электрооборудование автотранспортных средств

Самостоятельная работа. Источники электрического тока. Назначение и устройство аккумуляторной батареи. Назначение, устройство и работа генератора. Система пуска ДВС, освещение и сигнализации.

Проверка заряда АКБ и проведение технического обслуживания. Проверка работоспособности автомобильного генератора.

Состав дополнительного электрического оборудования автотранспортных средств.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

дополнительная [2].

Тема 12 Конструктивные особенности пожарных автомобилей

Практическое занятие. Классификация и анализ типов и параметров базовых транспортных средств по проходимости, грузоподъемности, компоновке, мощностным характеристикам. Трансмиссия колесных и гусеничных базовых машин и спасательной техники. Конструкции базовых шасси пожарных автомобилей и спасательной техники: трансмиссия колесных и

гусеничных базовых машин и спасательной техники, ходовая часть колесных и гусеничных базовых шасси пожарных автомобилей и спасательной техники, механизмы управления базовых шасси пожарных автомобилей и спасательной техники. Определение и классификация трансмиссий и систем управления используемых на пожарных автомобилях. Основные направления развития конструкции и параметров базовых шасси автотранспортных средств.

Конструкции базовых и специальных шасси: рама, ходовая часть, системы управления, кабина. Основные направления развития конструкции и параметров базовых транспортных средств.

Самостоятельная работа. Расчет тяговой силы на ведущих колесах и динамического фактора проектируемого автомобиля по параметрам базового шасси и его двигателя. Расчет основных размеров насосной установки и коэффициента ее быстроходности по заданным параметрам и частоте вращения ее вала, подаче и напору. Электрооборудование пожарных автомобилей и спасательной техники. Системы электрооборудования, принципы построения и устройство систем электрооборудования пожарных автомобилей.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

дополнительная [2].

Тема 13. Основные пожарные автомобили: назначение и область применения; общее устройство, компоновка, условия эксплуатации

Лекция. Виды основных ПА общего применения по огнетушащему веществу. Пожарные автоцистерны. Агрегаты и узлы надстройки. Трансмиссии к пожарным насосам. Водопенные коммуникации пожарных автоцистерн. Устройство и назначение отдельных элементов водопенных коммуникаций. Управление насосной установкой и водопенными коммуникациями.

Емкости для воды и пенобаки. Кузов и надстройка, размещение боевого расчета, оборудование и ПТВ.

Пожарные автомобили насосно-рукавные.

Виды и маркировка основных пожарных автомобилей целевого применения: автомобили порошкового тушения, автомобили пенного тушения, автомобили комбинированного тушения, автомобили газового тушения, автомобили газодляного тушения, автомобили аэродромные, пожарная насосная станция.

Конструктивные особенности, компоновка, основные тактико-технические характеристики. Техника безопасности. Требования норм пожарной безопасности.

Практическое занятие. Забор и подача воды от цистерны основного пожарного автомобиля, открытого водоисточника и гидранта.

Самостоятельная работа. Конструктивные особенности основных пожарных автомобилей зарубежного производства

Рекомендуемая литература

основная [1, 2, 3];
дополнительная [2];

Тема 14. Специальные пожарные автомобили: назначение и область применения; общее устройство, механизмы, компоновка, условия эксплуатации

Практическое занятие. Классификация, типы и марки пожарных автомобилей, предназначенных для спасения людей с высот: автомобильные лестницы, пожарные коленчатые автоподъемники.

Технические характеристики пожарных автомобилей для спасения людей с высот. Общее устройство, механизмы и агрегаты.

Технические возможности, техника безопасности при работе с АЛ и АКП. Механизм блокировки движений комплекта колен. Устройство АЛ и АКП. Управление и работа на АЛ и АКП. Требования норм пожарной безопасности.

Пожарные автолестницы. Устройство, технические характеристики.

Самостоятельная работа. Пожарный коленчатый автоподъемник с цистерной. Общее устройство, технические характеристики. Пожарная автолестница с цистерной. Общее устройство, технические характеристики. Пожарные телескопические автоподъемники с лестницей серии RLX «Bronto Skylift»

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2, 3];
дополнительная [2].

Тема 15 Управление материально-техническим обеспечением ФПС МЧС России

Самостоятельная работа. Структура управления МТО и основные задачи. Направление деятельности.

Структура центра МТО ФПС по Санкт-Петербургу. Планирование и организация проверок пожарной техники отделом вооружения и техники.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];
дополнительная [2]

Тема 16. Организация эксплуатации пожарной техники

Лекция. Пожарная техника должна применяться только для тушения пожаров и проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ.

Готовность пожарной техники к применению по назначению определяется ее исправностью, надежностью (ресурсом до очередного среднего

или капитального ремонта, качеством технического обслуживания и ремонта), наличием подготовленного водителя, укомплектованностью положенными запасными частями, инструментом, приспособлениями и имуществом, другими необходимыми устройствами, заправкой горючим, смазочными и другими эксплуатационными материалами, необходимыми для выполнения предстоящей задачи, соответствием внешнего вида, окраски и надписей требованиям действующих руководящих документов.

Самостоятельная работа. Пожарная техника должна применяться только для тушения пожаров и проведения связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ.

Готовность пожарной техники к применению по назначению определяется ее исправностью, надежностью (ресурсом до очередного среднего или капитального ремонта, качеством технического обслуживания и ремонта), наличием подготовленного водителя, укомплектованностью положенными запасными частями, инструментом, приспособлениями и имуществом, другими необходимыми устройствами, заправкой горючим, смазочными и другими эксплуатационными материалами, необходимыми для выполнения предстоящей задачи, соответствием внешнего вида, окраски и надписей требованиям действующих руководящих документов.

Порядок использования техники территориального органа. Периодичность и объем работ пожарной техники по техническому обслуживанию при повседневном использовании и хранении.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

дополнительная [2]

Тема 17 Организация технического обслуживания пожарной техники

Самостоятельная работа. Режим использования пожарного автомобиля. Планирование, виды, периодичность и порядок проведения технического обслуживания пожарных автомобилей. Организация технического обслуживания. План распределения работ при проведении то-1 пожарной автоцистерны. Порядок использования техники территориального органа. Периодичность и объем работ пожарной техники по техническому обслуживанию при повседневном использовании и хранении.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

дополнительная [2]

Тема 18 Организация ремонта пожарной техники

Самостоятельная работа. Планирование, виды, периодичность ремонта пожарной техники. Учет ремонта.

Работы выполняемые при техническом обслуживании, нормативы их трудоемкости. Посты технического обслуживания, требования к ним. Табельная положенность, содержание и эксплуатация производственного оборудования.

Планирование, организация и анализ производственной деятельности отрядов (частей) технической службы. Контроль деятельности отрядов (частей) технической службы.

Порядок предъявления пожарных автомобилей на техническое обслуживание № 2.

Определение потребности в текущем, среднем и капитальном ремонте пожарных автомобилей. Оформление пожарных автомобилей в ремонт и требования, предъявляемые к автомобилям, вышедшим из ремонта.

Использование передвижных ремонтных мастерских для технического обслуживания и ремонта пожарной техники. Планирование деятельности отрядов, частей технической службы и центральных рукавных баз. Разработка годовой производственной программы отряда (части) технической службы.

Основные плановые работы, предусматриваемые для ТО-1 и ТО-2 пожарных автомобилей. Технология выполнения каждой плановой работы при ТО-1 и ТО-2 и контролируемые параметры по каждой из них.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

дополнительная [2];

Тема 19 Расчет и проектирование основных подразделений технической службы.

Практическое занятие. Определение потребности в текущем, среднем и капитальном ремонте пожарных автомобилей. Оформление пожарных автомобилей в ремонт и требования, предъявляемые к автомобилям, вышедшим из ремонта.

Использование передвижных ремонтных мастерских для технического обслуживания и ремонта пожарной техники.

Планирование деятельности отрядов, частей технической службы и центральных рукавных баз. Разработка годовой производственной программы отряда (части) технической службы.

Самостоятельная работа. Основные плановые работы, предусматриваемые для ТО-1 и ТО-2 пожарных автомобилей. Технология выполнения каждой плановой работы при ТО-1 и ТО-2.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

дополнительная [2]

Тема 20. Правила и порядок безотказной работы на пожарной технике

Практическое занятие. Испытание центробежных насосов на герметичность. Правила установки автонасосов и автоцистерн на водоем.

Порядок подготовки пожарной техники к забору и подаче воды и пены к месту пожара различными способами. Забор и подача воды автоцистернами, автонасосами и мотопомпами из различных водисточников. Наполнение цистерны и подача воды из нее. Работа пожарных автоцистерн и автонасосов в перекачку. Забор и подача воды с помощью гидроэлеватора Г 600. Техника безопасности.

Подача воды из цистерны. Заполнение цистерны из открытого водоема
Забор и подача огнетушащих веществ из открытого водоема. Забор и подача огнетушащих веществ от водопроводной сети. Работа с гидроэлеватором.

Самостоятельная работа. Подача огнетушащего вещества от АЦ со средним расположением насоса

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [2];

Тема 21. Организация хранения техники

Самостоятельная работа. Хранение и консервация пожарной техники. Организация и проведение смотров-конкурсов пожарной техники, ПТВ, постов ТО в подразделениях. Организация проведения технического обслуживания и ремонта в пожарной части. Особенности безопасности работ.

Организация ведения эксплуатационной документации на пожарную технику в частях. Порядок предъявления пожарной техники на ТО-2 в отряд ТС и приемки из ТО-2. Организация списания малоценного оборудования и дорогостоящей техники в пожарных частях. Порядок обеспечения пожарной техники в частях горюче-смазочными материалами и запасными частями.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

дополнительная [2]

Тема 22 Передача и списание техники и имущества

Самостоятельная работа. Организация списание техники и имущества. Организация списания малоценного оборудования и дорогостоящей техники в пожарных частях. Ведение учетно-отчетной документации. Организация деятельности технической службы в гарнизоне. Основные производственные участки отрядов ТС и необходимое оборудование в них. Организация хранения техники в отряде ТС при консервации.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

дополнительная [2]

Тема 23 Мобильные средства пожаротушения на базе железнодорожного транспорта и судов. Приспособленные технические средства

Самостоятельная работа Техника, приспособленная для тушения пожаров. Виды, тактико-технические характеристики, размещение основных агрегатов (насосов, устройств для забора воды). Требования норм пожарной безопасности.

Самолеты и вертолеты для тушения пожаров. Назначение, тактико-технические характеристики, устройство, особенности применения.

Пожарные суда. Классификация, назначение, тактико-технические характеристики и общее устройство пожарных судов.

Пожарные поезда. Назначение, общее устройство, тактико-технические характеристики.

Пожарные поезда, пожарные суда, самолеты и вертолеты: назначение, область применения, общее устройство, основные их механизмы, компоновка. Условия эксплуатации.

Конструктивные особенности зарубежных аналогов средств спасения на воде и на железной дороге

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [2];

Тема 24 Летательные аппараты обнаружения и тушения пожаров

Самостоятельная работа Задачи авиации МЧС. Ограничения использования авиации. Классификация авиационной техники, применяемой для тушения пожаров. Лесные пожары и их особенности. Авиационное патрулирование лесов. Взаимодействие авиационной и наземной охраны лесов. Способы, средства и методики тушения. Авиационные методики спасения людей и тушения пожаров в высотных зданиях. Технический парк и характеристика авиационной техники, применяемой для тушения пожаров в высотных зданиях. Организационная структура авиационной службы поиска и спасания. Технический парк авиационной службы поиска и спасания. Самолет Бе-200ЧС. Назначение, модификации. Конструктивные особенности, лётно-технические характеристики. Особенности базирования. Метеорологические условия для взлета и посадки. Перспективные развития авиации МЧС. Мобильность и эффективность действий авиации. Аэромобильные спасательные комплексы. Применение беспилотных воздушных судов.

Конструктивные особенности зарубежных аналогов авиационных средств. Пути повышения возможностей и работоспособности авиации МЧС.

Рекомендуемая литература:

основная [1];

дополнительная [3]

Тема 25 Мероприятия по предупреждению происшествий с техникой

Самостоятельная работа. Подготовка водителей пожарных автомобилей. Рекомендации по повышению профессионального мастерства водителей пожарных автомобилей.

Методика проведения занятий с личным составом подразделений по изучению пожарной техники. Требования нормативно-технических документов.

Виды занятий и их особенности. Методика подготовки и проведения занятий с личным составом. Особенности организации и проведения классно-группового занятия с привлечением преподавателей из посторонних организаций. Особенности проведения классно-группового занятия с демонстрацией работы или ее действия на реальной конструкции механизма или прибора. Особенности методики проведения с личным составом на действующем предприятии. Основные требования к исполнению схем механизма или прибора для объяснения и работы.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 3];

дополнительная [2]

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При реализации программы дисциплины используются лекционные и практические занятия.

Общими целями занятий являются:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач профессионально значимых качеств: самостоятельности, ответственности, точности, творческой инициативы.

Целями лекции являются:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировав внимание на наиболее сложных вопросах;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

В ходе практического занятия обеспечивается процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения. Цель практического занятия: углубить и закрепить знания, полученные на лекции, формирование навыков использования знаний для решения практических задач; выполнение тестовых заданий по проверке полученных знаний и умений.

Целями лабораторных занятий являются: формирование исследовательских умений (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование); понимание принципов работы измерительных приборов; приобретение личного опыта работы с измерительной техникой.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

6. Оценочные материалы по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, проводится в соответствии с содержанием дисциплины по видам занятий в форме опроса.

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, проводится в форме курсового проектирования/зачета с оценкой/экзамена.

6.1. Примерные оценочные материалы:

6.1.1. Текущего контроля

Типовые вопросы для опроса:

1. Специальная защитная одежда и ее классификация.
2. Уровни защиты от тепловых воздействий боевой одежды.
3. Специальная защитная одежда: от повышенных тепловых воздействий, изолирующего типа.
4. Средства защиты головы, рук, ног.
5. Снаряжение пожарного: спасательный пояс, карабин, кобура с поясным топором. Назначение и технические характеристики.
6. Испытание боевой одежды и снаряжения.
7. Немеханизированный, механизированный аварийно-спасательный инструмент.
8. Назначение, классификация, устройство, область применения, техническое обслуживание при эксплуатации.
9. Правила техники безопасности при работе с немеханизированным и механизированным инструментом.
10. Комплект инструмента для резки электрических проводов. Назначение, порядок использования, сроки испытания, техническое обслуживание, эксплуатация.
11. Ручные пожарные лестницы: назначение, виды, технические характеристики. Сроки и порядок испытания. Устройство лестницы.

6.1.2. Промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов, выносимых на зачет с оценкой

1. Специальная защитная одежда и ее классификация.
2. Уровни защиты от тепловых воздействий боевой одежды.
3. Специальная защитная одежда: от повышенных тепловых воздействий, изолирующего типа.
4. Средства защиты головы, рук, ног.
5. Снаряжение пожарного: спасательный пояс, карабин, кобура с поясным топором. Назначение и технические характеристики.
6. Испытание боевой одежды и снаряжения.
7. Немеханизированный, механизированный аварийно-спасательный инструмент.
8. Назначение, классификация, устройство, область применения, техническое обслуживание при эксплуатации.
9. Правила техники безопасности при работе с немеханизированным и механизированным инструментом.
10. Комплект инструмента для резки электрических проводов. Назначение, порядок использования, сроки испытания, техническое обслуживание, эксплуатация.
11. Ручные пожарные лестницы: назначение, виды, технические характеристики. Сроки и порядок испытания. Устройство лестницы.
12. Правила техники безопасности при работе с ручными лестницами.
13. Классификация спасательных устройств.
14. Средства спасания и самоспасания: спасательные веревки, канатно-троссовые спасательные устройства, амортизационные спасательные устройства, спасательные рукава: назначение, устройство, принцип действия, сроки и порядок испытания.
15. Эксплуатационная документация. Требования норм пожарной безопасности.
16. Назначение пожарных рукавов, их классификация.
17. Всасывающие рукава. Конструктивные элементы рукавов. Классы. Технические требования к всасывающим рукавам по НПБ.
18. Использование, техническое обслуживание, методы испытаний, ремонт и хранение всасывающих рукавов.
19. Напорные рукава. Тип рукавов. Конструкция рукавов. Технические требования к напорным рукавам по НПБ.
20. Подготовка рукавов к использованию. Эксплуатация напорных рукавов. Испытание напорных рукавов. Учет работы рукавов.
21. Списание рукавов. Нормативные документы, регламентирующие требования по эксплуатации пожарных рукавов.
22. Рукавная арматура. Классификация, назначение, устройство, порядок использования.
23. Классификация огнетушителей. Назначение, виды, устройство, область применения.

24. Состав заряда, принцип действия и характеристика ручных и передвижных огнетушителей.

25. Зарядные станции огнетушителей. Эксплуатация огнетушителей. Особенности эксплуатации огнетушителей в зимнее время. Сроки и порядок проведения испытания корпусов огнетушителей.

26. Техника безопасности при зарядке и использовании огнетушителей. Ведение эксплуатационной документации на огнетушители. Требования норм пожарной безопасности.

27. Стволы воздушно-пенные и пеногенераторы: назначение, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация.

28. Неисправности при работе с воздушно-механическими стволами и пеногенераторами.

29. Пеносмесители: назначение, виды, устройство, принцип действия и техническая характеристика. Возможные неисправности и их устранение.

30. Проверка работоспособности пеносмесителей экспресс - диагностикой.

31. Пеносливные и пенообразующие устройства: назначение, виды, технические характеристики, порядок применения и техническое обслуживание.

32. Правила техники безопасности при работе с приборами. Требования норм пожарной безопасности.

33. Краткие сведения из истории развития насосов. Вклад русских ученых в развитие насосостроения.

34. Атмосферное давление его роль в работе насосов.

35. Классификация насосов по способу создания разряжения в насосной камере.

36. Высота всасывания и нагнетания насосов (теоретическая, геометрическая, вакууметрическая) и факторы, влияющие на их величину.

37. Определение, общее устройство, принцип действия и сравнительные характеристики простейших насосов (поршневых, ротационных, струйных и центробежных).

38. Применение насосов в пожарной технике.

39. Насосы объемного типа: назначение, устройство, принцип действия, техническая характеристика ротационных насосов (шиберно-роликового, шиберного и водокольцевого) и навесного шестеренчатого насоса НШН-600М.

40. Возможные неисправности насосов объемного типа, их причины и способы устранения. Область применения в пожарной технике.

41. Струйные насосы: Область применения в пожарной охране, коэффициенты, характеризующие работу насоса, их практическое значение.

42. Пожарный гидроэлеватор Г-600А, принцип действия техническая характеристика, порядок использования при уборке воды из помещений и заборе воды из водоемных источников.

43. Возможные неисправности в водоподъемных системах и их устранение.

44. Центробежные насосы. Классификация центробежных насосов и их применение в пожарной охране.
45. Движение жидкости в каналах рабочего колеса. Основное уравнение работы центробежного насоса (уравнение Эйлера).
46. Влияние формы лопаток на работу центробежного колеса. Основные величины, характеризующие работу центробежных насосов.
47. Зависимость производительности, напора и потребляемой мощности от скорости вращения рабочего колеса Рабочая и универсальная характеристики центробежных насосов.
48. Понятие о кавитации. Влияние кавитации на работу насосов и меры борьбы с ней (конструктивные и эксплуатационные).
49. Устройство, принцип действия техническая характеристика центробежных пожарных насосов ПН-40УА, ПН-40УВ.
50. Сравнительная конструктивная характеристика центробежных пожарных насосов ПН-110, ПНК-40\3.
51. Общее устройство и принцип действия вихревых насосов. Вакуум-системы центробежных насосов.
52. Возможные неисправности вакуум-систем при работе, их причины, способы устранения техническое обслуживание вакуум-систем.
53. Назначение, устройство, принцип действия и сроки испытания контрольно- измерительных приборов (моновакууметра, тахометра).
54. Неисправности центробежных пожарных насосов, их признаки, причины и способы устранения.
55. Техника безопасности при работе с центробежными пожарными насосами.
56. Назначение, виды, общее устройство, тактико-технические характеристики мотопомп.
57. Подготовка пожарных мотопомп к работе. Возможные неисправности и способы их устранения. Требования норм пожарной безопасности.
58. Самолеты и вертолеты для тушения пожаров. Назначение, тактико-технические характеристики, устройство, особенности применения.
59. Пожарные суда. Классификация, назначение, тактико-технические характеристики и общее устройство пожарных судов.
60. Пожарные поезда. Назначение, общее устройство, тактико-технические характеристики.
61. Виды основных ПА общего применения по огнетушащему веществу.
62. Пожарные автоцистерны. Агрегаты и узлы надстройки. Трансмиссии к пожарным насосам.
63. Водопенные коммуникации пожарных автоцистерн. Устройство и назначение отдельных элементов водопенных коммуникаций.
64. Управление насосной установкой и водопенными коммуникациями.
65. Емкости для воды и пенобаки.

66. Кузов и надстройка, размещение боевого расчета, оборудование и ПТВ.
67. Пожарные автомобили насосно-рукавные.
68. Тактико-технические характеристики насосно-рукавных автомобилей конструктивные особенности, компоновочные решения. Схемы боевого использования при тушении пожаров.
69. Виды и маркировка основных пожарных автомобилей целевого применения: автомобили порошкового тушения.
70. Автомобили пенного тушения, автомобили комбинированного тушения.
71. Автомобили газового тушения, автомобили.
72. Газоводяного тушения.
73. Автомобили аэродромные.
74. Пожарная насосная станция.
75. Конструктивные особенности, компоновка, основные тактико-технические характеристик пожарных насосных станций. Техника безопасности. Требования норм пожарной безопасности.
76. Назначение, область применения и классификация специальных и вспомогательных пожарных автомобилей.
77. Тактико-технические характеристики специальных пожарных автомобилей.
78. Конструктивные особенности специальных пожарных автомобилей: автомобили связи и освещения, автомобили дымоудаления,
79. Автомобили технической службы, автомобили штабные,
80. Автомобили газодымозащитной службы, автомобили рукавные, аварийно-спасательные автомобили.
81. Механизированный ручной инструмент, дымососы и другое оборудование специальных пожарных автомобилей. Требования норм пожарной безопасности.
82. Классификация, типы и марки пожарных автомобилей, предназначенных для спасания людей с высот: автомобильные лестницы, пожарные коленчатые автоподъемники.
83. Технические характеристики пожарных автомобилей для спасания людей с высот. Общее устройство, механизмы и агрегаты.
84. Технические возможности, техника безопасности при работе с АЛ и АКП. Механизм блокировки движений комплекта колен.
85. Устройство АЛ и АКП. Управление и работа на АЛ и АКП. Требования норм пожарной безопасности.
86. Назначение, устройство, технические характеристики вспомогательных пожарных автомобилей: пожарные автолаборатории, автотопливозаправщики, передвижные авторемонтные мастерские, легковые, грузовые автомобили и автобусы.

Примерный перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Специальная защитная одежда и ее классификация.
2. Уровни защиты от тепловых воздействий боевой одежды.
3. Специальная защитная одежда: от повышенных тепловых воздействий, изолирующего типа.
4. Средства защиты головы, рук, ног.
5. Снаряжение пожарного: спасательный пояс, карабин, кобура с поясным топором. Назначение и технические характеристики.
6. Испытание боевой одежды и снаряжения.
7. Немеханизированный, механизированный аварийно-спасательный инструмент.
8. Назначение, классификация, устройство, область применения, техническое обслуживание при эксплуатации.
9. Правила техники безопасности при работе с немеханизированным и механизированным инструментом.
10. Комплект инструмента для резки электрических проводов. Назначение, порядок использования, сроки испытания, техническое обслуживание, эксплуатация.
11. Ручные пожарные лестницы: назначение, виды, технические характеристики. Сроки и порядок испытания. Устройство лестницы.
12. Правила техники безопасности при работе с ручными лестницами.
13. Классификация спасательных устройств.
14. Средства спасания и самоспасания: спасательные веревки, канатно-троссовые спасательные устройства, амортизационные спасательные устройства, спасательные рукава: назначение, устройство, принцип действия, сроки и порядок испытания.
15. Эксплуатационная документация. Требования норм пожарной безопасности.
16. Назначение пожарных рукавов, их классификация.
17. Всасывающие рукава. Конструктивные элементы рукавов. Классы. Технические требования к всасывающим рукавам по НПБ.
18. Использование, техническое обслуживание, методы испытаний, ремонт и хранение всасывающих рукавов.
19. Напорные рукава. Тип рукавов. Конструкция рукавов. Технические требования к напорным рукавам по НПБ.
20. Подготовка рукавов к использованию. Эксплуатация напорных рукавов. Испытание напорных рукавов. Учет работы рукавов.
21. Списание рукавов. Нормативные документы, регламентирующие требования по эксплуатации пожарных рукавов.
22. Рукавная арматура. Классификация, назначение, устройство, порядок использования.
23. Классификация огнетушителей. Назначение, виды, устройство, область применения.

24. Состав заряда, принцип действия и характеристика ручных и передвижных огнетушителей.

25. Зарядные станции огнетушителей. Эксплуатация огнетушителей. Особенности эксплуатации огнетушителей в зимнее время. Сроки и порядок проведения испытания корпусов огнетушителей.

26. Техника безопасности при зарядке и использовании огнетушителей. Ведение эксплуатационной документации на огнетушители. Требования норм пожарной безопасности.

27. Стволы воздушно-пенные и пеногенераторы: назначение, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация.

28. Неисправности при работе с воздушно-механическими стволами и пеногенераторами.

29. Пеносмесители: назначение, виды, устройство, принцип действия и техническая характеристика. Возможные неисправности и их устранение.

30. Проверка работоспособности пеносмесителей экспресс - диагностикой.

31. Пеносливные и пенообразующие устройства: назначение, виды, технические характеристики, порядок применения и техническое обслуживание.

32. Правила техники безопасности при работе с приборами. Требования норм пожарной безопасности.

33. Краткие сведения из истории развития насосов. Вклад русских ученых в развитие насосостроения.

34. Атмосферное давление его роль в работе насосов.

35. Классификация насосов по способу создания разряжения в насосной камере.

36. Высота всасывания и нагнетания насосов (теоретическая, геометрическая, вакууметрическая) и факторы, влияющие на их величину.

37. Определение, общее устройство, принцип действия и сравнительные характеристики простейших насосов (поршневых, ротационных, струйных и центробежных).

38. Применение насосов в пожарной технике.

39. Насосы объемного типа: назначение, устройство, принцип действия, техническая характеристика ротационных насосов (шиберно-роликового, шиберного и водокольцевого) и навесного шестеренчатого насоса НШН-600М.

40. Возможные неисправности насосов объемного типа, их причины и способы устранения. Область применения в пожарной технике.

41. Струйные насосы: Область применения в пожарной охране, коэффициенты, характеризующие работу насоса, их практическое значение.

42. Пожарный гидроэлеватор Г-600А, принцип действия техническая характеристика, порядок использования при уборке воды из помещений и заборе воды из водоемных источников.

43. Возможные неисправности в водоподъемных системах и их устранение.

44. Центробежные насосы. Классификация центробежных насосов и их применение в пожарной охране.
45. Движение жидкости в каналах рабочего колеса. Основное уравнение работы центробежного насоса (уравнение Эйлера).
46. Влияние формы лопаток на работу центробежного колеса. Основные величины, характеризующие работу центробежных насосов.
47. Зависимость производительности, напора и потребляемой мощности от скорости вращения рабочего колеса Рабочая и универсальная характеристики центробежных насосов.
48. Понятие о кавитации. Влияние кавитации на работу насосов и меры борьбы с ней (конструктивные и эксплуатационные).
49. Устройство, принцип действия техническая характеристика центробежных пожарных насосов ПН-40УА, ПН-40УВ.
50. Сравнительная конструктивная характеристика центробежных пожарных насосов ПН-110, ПНК-40\3.
51. Общее устройство и принцип действия вихревых насосов. Вакуум-системы центробежных насосов.
52. Возможные неисправности вакуум-систем при работе, их причины, способы устранения техническое обслуживание вакуум-систем.
53. Назначение, устройство, принцип действия и сроки испытания контрольно- измерительных приборов (моновакууметра, тахометра).
54. Неисправности центробежных пожарных насосов, их признаки, причины и способы устранения.
55. Техника безопасности при работе с центробежными пожарными насосами.
56. Назначение, виды, общее устройство, тактико-технические характеристики мотопомп.
57. Подготовка пожарных мотопомп к работе. Возможные неисправности и способы их устранения. Требования норм пожарной безопасности.
58. Самолеты и вертолеты для тушения пожаров. Назначение, тактико-технические характеристики, устройство, особенности применения.
59. Пожарные суда. Классификация, назначение, тактико-технические характеристики и общее устройство пожарных судов.
60. Пожарные поезда. Назначение, общее устройство, тактико-технические характеристики.
61. Виды основных ПА общего применения по огнетушащему веществу.
62. Пожарные автоцистерны. Агрегаты и узлы надстройки. Трансмиссии к пожарным насосам.
63. Водопенные коммуникации пожарных автоцистерн. Устройство и назначение отдельных элементов водопенных коммуникаций.
64. Управление насосной установкой и водопенными коммуникациями.
65. Емкости для воды и пенобаки.

66. Кузов и надстройка, размещение боевого расчета, оборудование и ПТВ.
67. Пожарные автомобили насосно-рукавные.
68. Тактико-технические характеристики насосно-рукавных автомобилей конструктивные особенности, компоновочные решения. Схемы боевого использования при тушении пожаров.
69. Виды и маркировка основных пожарных автомобилей целевого применения: автомобили порошкового тушения.
70. Автомобили пенного тушения, автомобили комбинированного тушения.
71. Автомобили газового тушения, автомобили.
72. Газоводяного тушения.
73. Автомобили аэродромные.
74. Пожарная насосная станция.
75. Конструктивные особенности, компоновка, основные тактико-технические характеристик пожарных насосных станций. Техника безопасности. Требования норм пожарной безопасности.
76. Назначение, область применения и классификация специальных и вспомогательных пожарных автомобилей.
77. Тактико-технические характеристики специальных пожарных автомобилей.
78. Конструктивные особенности специальных пожарных автомобилей: автомобили связи и освещения, автомобили дымоудаления,
79. Автомобили технической службы, автомобили штабные,
80. Автомобили газодымозащитной службы, автомобили рукавные, аварийно-спасательные автомобили.
81. Механизированный ручной инструмент, дымососы и другое оборудование специальных пожарных автомобилей. Требования норм пожарной безопасности.
82. Классификация, типы и марки пожарных автомобилей, предназначенных для спасания людей с высот: автомобильные лестницы, пожарные коленчатые автоподъемники.
83. Технические характеристики пожарных автомобилей для спасания людей с высот. Общее устройство, механизмы и агрегаты.
84. Технические возможности, техника безопасности при работе с АЛ и АКП. Механизм блокировки движений комплекта колен.
85. Устройство АЛ и АКП. Управление и работа на АЛ и АКП. Требования норм пожарной безопасности.
86. Назначение, устройство, технические характеристики вспомогательных пожарных автомобилей: пожарные автолаборатории, автотопливозаправщики, передвижные авторемонтные мастерские, легковые, грузовые автомобили и автобусы.
87. Модернизация автомото техники коммунального обслуживания и народного хозяйства для целей пожаротушения.

88. Техника, приспособленная для тушения пожаров. Виды, тактико-технические характеристики, размещение основных агрегатов (насосов, устройств для забора воды). Требования норм пожарной безопасности.

89. Испытание центробежных насосов на герметичность. Правила установки автонасосов и автоцистерн на водоем.

90. Порядок подготовки пожарной техники к забору и подаче воды и пены к месту пожара различными способами. Забор и подача воды автоцистернами, автонасосами и мотопомпами из различных водоемов.

91. Наполнение цистерны и подача воды из нее. Работа пожарных автоцистерн и автонасосов в перекачку.

92. Забор и подача воды с помощью гидроэлеватора Г 600. Техника безопасности.

93. Особенности эксплуатации пожарных машин, влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин и оборудования (климатических, дорожных, конструктивно-технологических факторов, режимов работы и др.).

94. Основные эксплуатационно-технические показатели пожарных машин и оборудования. Пожарная опасность машин и особенности ее защиты. Надежность и долговечность пожарной техники.

95. Требования к пожарной технике, находящейся в боевом расчете. Прием и сдача пожарной техники при смене караулов.

96. Назначение и основы организации технической службы пожарной охраны.

97. Силы и средства технической службы пожарной охраны. Функции подразделений и обязанности должностных лиц.

98. Организация эксплуатации пожарной техники. Требования нормативно-технических документов.

99. Задачи авиации МЧС. Классификация авиационной техники, применяемой для тушения пожаров.

100. Лесные пожары и их особенности. Технический парк и характеристика авиационной техники, применяемой для тушения лесных пожаров.

101. Технический парк и характеристика авиационной техники, применяемой для тушения пожаров в высотных зданиях.

102. Организационная структура авиационной службы поиска и спасения. Технический парк авиационной службы поиска и спасения.

103. Самолет Бе-200ЧС. Назначение, модификации. Конструктивные особенности, летно-технические характеристики.

104. Использование гидроплощадок. Организация управления и руководства при тушении пожаров с помощью Бе -200 ЧС.

105. Аэромобильные спасательные комплексы. Назначение, состав и область применения.

106. Беспилотные воздушные суда. Специфика применения. Эксплуатационные ограничения.

Примерная тематика курсовых проектов

1. Расчет и проектирование центра материально-технического обеспечения и центральных рукавных баз с общим количеством ПА в гарнизоне с 222 шт. и численностью населения 800000 человек.
2. Расчет и проектирование центра материально-технического обеспечения и центральных рукавных баз с общим количеством ПА в гарнизоне с 241 шт. и численностью населения 900000 человек.
3. Расчет и проектирование центра материально-технического обеспечения и центральных рукавных баз с общим количеством ПА в гарнизоне с 109 шт. и численностью населения 300000 человек.
4. Расчет и проектирование центра материально-технического обеспечения и центральных рукавных баз с общим количеством ПА в гарнизоне с 143 шт. и численностью населения 700000 человек.
5. Расчет и проектирование центра материально-технического обеспечения и центральных рукавных баз с общим количеством ПА в гарнизоне с 341 шт. и численностью населения 350000 человек.
6. Расчет и проектирование центра материально-технического обеспечения и центральных рукавных баз с общим количеством ПА в гарнизоне с 363 шт. и численностью населения 1500000 человек.
7. Расчет и проектирование центра материально-технического обеспечения и центральных рукавных баз с общим количеством ПА в гарнизоне с 241 шт. и численностью населения 1000000 человек.
8. Расчет и проектирование центра материально-технического обеспечения и центральных рукавных баз с общим количеством ПА в гарнизоне с 266 шт. и численностью населения 1100000 человек.
9. Расчет и проектирование центра материально-технического обеспечения и центральных рукавных баз с общим количеством ПА в гарнизоне с 369 шт. и численностью населения 2500000 человек.
10. Расчет и проектирование центра материально-технического обеспечения и центральных рукавных баз с общим количеством ПА в гарнизоне с 163 шт. и численностью населения 500000 человек.

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Система оценивания включает:

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
курсовая работа	содержание, оформление, полнота и защита работы	работа выполнена самостоятельно; оформление отвечает установленным требованиям; показано знание теоретического материала по рассматриваемой теме, умение	отлично

		анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы; материал излагается грамотно, логично, последовательно; во время защиты показано умение кратко, доступно представить результаты исследования, адекватно ответить на поставленные вопросы.	
		работа выполнена самостоятельно; имеются недочеты в оформлении курсовой работы; показано знание теоретического материала по рассматриваемой теме, умение анализировать, аргументировать свою точку зрения, делать обобщение и выводы; материал не всегда излагается логично, последовательно; во время защиты показано умение кратко, доступно представить результаты исследования, однако затруднены ответы на поставленные вопросы.	хорошо
		работа выполнена самостоятельно; имеются недочеты в оформлении курсовой работы; не в полной мере владение теоретическим материалом по рассматриваемой теме, анализ и аргументирование точки зрения, обобщение и выводы вызывают затруднения; материал не всегда излагается логично, последовательно; во время защиты имеются затруднения в представлении результатов исследования и ответах на поставленные вопросы.	удовлетворительно
		работа выполнена не самостоятельно, не имеет научно-практический характер, не содержит элементы новизны; оформление не соответствует установленным требованиям; отсутствует понимание и владение материалом по рассматриваемой теме.	неудовлетворительно
зачет с оценкой/ экзамен	правильность и полнота ответа	дан правильный, полный ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; могут быть допущены недочеты, исправленные самостоятельно в процессе ответа.	отлично
		дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный	хорошо

		вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя.	
		дан недостаточно правильный и полный ответ; логика и последовательность изложения имеют нарушения; в ответе отсутствуют выводы.	удовлетворительно
		ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; дополнительные и уточняющие вопросы не приводят к коррекции ответа на вопрос.	неудовлетворительно

7. Ресурсное обеспечение дисциплины

7.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. МойОфис Образование [ПО-41В-124] - Полный комплект редакторов текстовых документов и электронных таблиц, а также инструментарий для работы с графическими презентациями [Свободно распространяемое. Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4557]

2. Astra Linux Common Edition релиз Орел [ПО-25В-603] - Операционная система общего назначения "Astra Linux Common Edition" [Коммерческая (Full Package Product). Номер в Едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных - 4433]

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационная справочная система – Сервер органов государственной власти Российской Федерации <http://россия.рф/> (свободный доступ); профессиональные базы данных – Портал открытых данных Российской Федерации <https://data.gov.ru/> (свободный доступ); федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (свободный доступ); система официального опубликования правовых актов в электронном виде

<http://publication.pravo.gov.ru/> (свободный доступ); справочная правовая система «КонсультантПлюс: Студент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://student.consultant.ru/>, (свободный доступ); информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>, (свободный доступ); электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Консорциум КОДЕКС» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>, (доступ только после самостоятельной регистрации); электронная библиотека университета <http://elib.igps.ru> (авторизованный доступ); электронно-библиотечная система «ЭБС IPR BOOKS» <http://www.iprbookshop.ru> (авторизованный доступ); научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>, (доступ только после самостоятельной регистрации).

7.3. Литература

Основная литература:

1. Преснов А.И., Марченко М.А., Мироньев А.В., Данилевич А.В. Пожарная техника: Учебное пособие. СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2015.-600 с. *Режим доступа:* <http://elib.igps.ru/?5&type=card&cid=ALSFR-bd823f9f-abb0-4c9b-a0c6-e9d571c0fcd6&remote=false>

2. Преснов А.И., Крутолапов А.И., Парышев Ю.В., Каменцев А.Я., Стебунов С.В. Насосные агрегаты пожарных автомобилей: Учебное пособие. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2011.- 208 с. *Режим доступа:* <http://elib.igps.ru/?6&type=card&cid=ALSFR-2e03d0af-8546-4978-949d-6f69a9f3c23b&remote=false>

3. Скрипка А.В., Бруснянин Д.В., Попов А.В., Аникеев А.А. Устройство и эксплуатация транспортных средств: Учебное пособие. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2015- 236 с. *Режим доступа:* <http://elib.igps.ru/?8&type=card&cid=ALSFR-f5de3b3e-6fd5-4d9c-8509-787f947a9cfa&remote=false>

Дополнительная литература:

1. Баскин Ю.Г., Филановский А.М., Иванова Е.С., Дмитриев Н.Н., Пермяков А.А. Противопожарное водоснабжение: Учебное пособие. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2015. – 224 с. *Режим доступа:* <http://elib.igps.ru/?12&type=card&cid=ALSFR-d40ccb8f-099c-4f0f-b3d2-073e2d41076c&remote=false>

2. Алексеик Е.Б., Попов А.В., Марченко М.А. Ресурсосбережение при проведении технического обслуживания и ремонта: Учебное пособие – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2014. – 200 с. *Режим доступа:* <http://elib.igps.ru/?14&type=card&cid=ALSFR-3c5ec979-252c-4a6b-bad8-7bdb71b310e5&remote=false>

Булатов В.О., Скрипка А.В., Шидловский А.Л., Брагиш А.В., Григорьев А.С. Использование беспилотных летательных аппаратов при проведении первоочередных аварийно-спасательных работ сотрудниками подразделений

МЧС России: Учебное пособие –СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС
МЧС России, 2016.-160 с. *Режим доступа:*
<http://elib.igps.ru/?16&type=card&cid=ALSFR-ce493d3e-dbfd-40d6-987f-805338efd9cf&remote=false>

7.4. Материально-техническое обеспечение

Для проведения и обеспечения занятий используются помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска, мультимедийный проектор, документ-камера, посадочные места обучающихся.

Для проведения лабораторных работ используется лаборатория «Пожарной техники».

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета.

Автор: доцент, кандидат педагогических наук Иванова Е.С.