

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский университет
Государственной противопожарной службы МЧС России»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ И ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА

**Бакалавриат по направлению подготовки
27.03.03 Системный анализ и управление
направленность (профиль) «Системный анализ и управление в
организационно-технических системах»**

1. Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины:

- приобретение обучающимися теоретических знаний мобильных средствах пожаротушения.
- формирование у обучаемых необходимых умений и навыков позволяющих эффективно использовать мобильные средства пожаротушения при тушении пожаров, ликвидации аварий и последствий от стихийных бедствий.
- приобретение обучающимися знаний конструкции и технических характеристик мобильных средств пожаротушения, правил ее безопасной эксплуатации и ремонта, умение работы на основной пожарной и аварийно-спасательной технике;

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Компетенции	Содержание
ПК-6	Готов к повседневному управлению силами и средствами единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций; к координации деятельности центров управления в кризисных ситуациях, информационных центров, дежурно-диспетчерских служб РСЧС

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	
ПК-6.4. Способен управлять технической и оперативной готовностью, эксплуатацией пожарной, аварийно-спасательной техники, их применением при ведении боевых действий по тушению пожаров и аварийно-спасательных работах	Знает конструкции и технические характеристики пожарной и аварийно-спасательной техники, оборудования, снаряжения и средств связи, правила безопасной эксплуатации и ремонта;
	Умеет анализировать техническую и оперативную готовность при эксплуатации пожарной, аварийно-спасательной техники

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части, основной профессиональной образовательной программы – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление, направленность (профиль) Системный анализ и управление в организационно-технических системах.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

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

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	з.е.	час.	по семестрам
			2
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	2	72	72
Контактная работа, в том числе:		36	36
Аудиторные занятия		72	36
Лекции		16	16
Практические занятия		20	20
Самостоятельная работа		36	36
Контроль			
Зачет		+	+

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 занятия	Лабораторные работы	Консультация		
1	Тема 1 Снаряжение и средства индивидуальной защиты.	5	2				3	
2	Тема 2 Оборудование и инструмент для спасания, самоспасания и ведения первоочередных аварийно-спасательных работ. Дымососы.	5	2				3	
3	Тема 3 Пожарные рукава, рукавные базы. Оборудование для забора и подачи воды.	5		2			3	
4	Тема 4 Первичные средства пожаротушения. Огнетушители.	5		2			3	
5	Тема 5 Приборы и аппараты для получения воздушно-механической пены	5		2			3	
6	Тема 6 Пожарные насосы	5	2				3	
7	Тема 7 Пожарные мотопомпы: назначение и область их применения	4		2			2	
8	Тема 8 Проведение аварийно-спасательных работ с использованием средств дымоудаления, первичных средств пожаротушения и гидравлического аварийно-спасательного инструмента	4		2			2	
9	Тема 9 Основные пожарные автомобили: назначение и область применения; общее устройство, механизмы, компоновка, условия эксплуатации	6	2	2			2	
10	Тема 10 Специальные пожарные автомобили: назначение и область применения; общее устройство, механизмы, компоновка, условия эксплуатации	6	2	2			2	
11	Тема 11 Мобильные средства пожаротушения на базе железнодорожного транспорта, судов и летательных аппаратов. Приспособленные технические средства.	4	2				2	

12	Тема 12 Организация эксплуатации пожарной техники	5	2				3
13	Тема 13 Организация технического обслуживания и ремонта мобильных средств пожаротушения	4	2				2
14	Тема 14 Правила и порядок безотказной работы на пожарной технике	5		2			3
	Зачет с оценкой	+				+	
	Итого	72	16	20			36

4.3 Тематический план для обучающихся:

очной формы обучения

Тема 1. Снаряжение и средства индивидуальной защиты

Лекционное занятие. 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. Зарядка кислородных компрессоров и зарядка огнетушителей

Рекомендуемая литература:

основная [1-2];

дополнительная [1-3];

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

Лекционное 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.

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.

Самостоятельная работа. Приемы работы с гидравлическим инструментом, диэлектрическим комплектом. Дымососы. Техника безопасности при работе с инструментом. Назначение и устройство мини-качелей. Сравнительные характеристики аварийно-спасательного инструмента зарубежного производства.

Рекомендуемая литература:

основная [1-2];

дополнительная [1-3];

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

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.

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

Пожарные рукава, их классификация, испытание.

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 [1-2];

дополнительная [1-3];

Тема 4. Первичные средства пожаротушения. Огнетушители.

Практическое занятие. Классификация огнетушителей. Конструктивные особенности огнетушителей и особенности их работы и эксплуатации. Зарядные станции огнетушителей. 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 [1-2];

дополнительная [1-3];

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.

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

Рекомендуемая литература:

основная [1-2];

дополнительная [1-3];

Тема 6. Пожарные насосы

Лекционное занятие. 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. Основное уравнение работы центробежного насоса (уравнение Эйлера). Влияние формы лопаток на работу центробежного колеса. Основные величины, характеризующие работу центробежных насосов. Зависимость производительности, напора и потребляемой мощности от скорости вращения рабочего колеса Рабочая и универсальная характеристики центробежных насосов.

Самостоятельная работа. Гидравлические характеристик 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.

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

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

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

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 [1-2];

дополнительная [1-3];

Тема 9. Основные пожарные автомобили: назначение и область применения; общее устройство, механизмы, компоновка, условия эксплуатации

Лекционное занятие. Классификация пожарных автомобилей. 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.

Практическое занятие. Основные пожарные автомобили целевого применения. Конструктивные особенности, компоновка, основные тактико-технические характеристики. Техника безопасности. Требования норм пожарной безопасности.

Самостоятельная работа. Конструктивные особенности основных пожарных автомобилей зарубежного производства

Рекомендуемая литература

основная [1-2];

дополнительная [1-3];

Тема 10. Специальные пожарные автомобили: назначение и область применения; общее устройство, механизмы, компоновка, условия эксплуатации

Лекционное занятие. 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 спасания людей с высот: автомобильные лестницы, пожарные коленчатые автоподъемники.

Технические характеристики пожарных автомобилей для спасания 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. Общее 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];

дополнительная [1-3];

Тема 11. Мобильные средства пожаротушения на базе железнодорожного транспорта, судов и летательных аппаратов. Приспособленные технические средства.

Лекционное занятие. 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.

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

Рекомендуемая литература:

основная [1-2];

дополнительная [1-3];

Тема 12. Организация эксплуатации пожарной техники

Лекционное занятие. 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 [1-2];

дополнительная [1-3];

Тема 13 Организация технического обслуживания и ремонта мобильных средств пожаротушения

Лекционное занятие. 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. Планирование, виды, периодичность ремонта пожарной техники. Учет ремонта.

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

Рекомендуемая литература:

основная [1-2];

дополнительная [1-3];

Тема 14 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.

Проверка насосов на герметичность. 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 [1-3];

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.

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

Оценочные средства дисциплины «Аварийно-спасательная и пожарная техника» включают в себя следующие разделы:

1. Типовые контрольные вопросы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины.
2. Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся.

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 теоретических вопросов, выносимых на зачёт 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 разрежения 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 водоисточников.
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 технического обслуживания 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 водосточник.
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 водосточников.
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 спасания. Технический парк авиационной службы поиска и спасания.

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.

6.2. Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок

Система оценивания включает:

Форма контроля	Показатели оценивания	Критерии выставления оценок	Шкала оценивания
зачет с оценкой	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,	отлично

		исправленные самостоятельно в процессе ответа.	
		дан правильный, недостаточно полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи; могут быть допущены недочеты, исправленные с помощью преподавателя.	хорошо
		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:

Microsoft Windows 7 Professional – ПО-BE8-834 [Лицензионное]

Microsoft Office Standard 2010 – ПО-413-406 [Лицензионное]

7-Zip – ПО-F33-948 [Свободно распространяемое]

Adobe Acrobat Reader – ПО-F63-948 [Свободно распространяемое]

Google Chrome – ПО-F2C-926 [Свободно распространяемое]

МойОфис Образование – ПО-41В-124 [Свободно распространяемое - Отечественное]

7.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Microsoft Windows Professional, Russian – Системное программное обеспечение. Операционная система. [Коммерческая (Volume Licensing)]; ПО-BE8-834

2. Microsoft Office Standard (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) – Пакет офисных приложений [Коммерческая (Volume Licensing)]; ПО-D86-664

3. Adobe Acrobat Reader DC – Приложение для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF [Бесплатная]; ПО-Ф63-948

7.3. Литература

Основная литература:

1. Преснов А.И., Марченко М.А., Мироньчев 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. Скрипка А.В., Брусянин 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>

3. 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 бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя, маркерная доска, мультимедийный проектор, документ-камера, посадочные места обучающихся.

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

университета.

Пожарные автомобили на различных шасси: АЦ-2,0-40/2 (4320), АЦ-3,2-40/4 (43253), АЦ-3,2-40/4 (43256), АКП-32 (43118), МПП – 1600, СПАСА-6 (4308); АСО-16(32054), АЦ-6,0-40(5557) АЛ-30(43206).

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