



МЧС РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Уральский институт Государственной противопожарной службы
Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»**

**Кафедра пожарной, аварийно-спасательной техники и
специальных технических средств**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника института
по учебной работе
полковник внутренней службы


А.В. Пешков
« 14 » июля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТРЕНДЫ В КОНСТРУКЦИИ И
ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ**

(наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
(уровень магистратуры)

Год начала реализации ОПОП: 2022

Екатеринбург
2022

Авторы-составители:

Доцент кафедры,
к.с-х.н, доцент

(Должность, ученое звание, ученая степень)



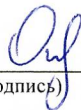
(Подпись)

В.В. Терентьев

(И.О. Фамилия)

Преподаватель кафедры,
к.э.н.

(Должность, ученое звание, ученая степень)



(Подпись)

И.Д. Опарин

(И.О. Фамилия)

Рассмотрено на заседании кафедры пожарной, аварийно-спасательной техники и специальных технических средств
« 15 » июня 2022 г., протокол № 20.

Рассмотрено на заседании методического совета института
« 12 » июля 2022 г., протокол № 8

Код ООП	Направление	Профиль	Индекс дисциплины по рабочему учебному плану
20.04.01	Техносферная безопасность		Б1.О.14

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Инновационные тренды в конструкции и использовании пожарной техники» является подготовка к решению практических задач, связанных с выбором и применением инновационных технических решений в области пожарной и аварийно-спасательной техники.

Изучение дисциплины «Инновационные тренды в конструкции и использовании пожарной техники» направлено на формирование компетенций, позволяющих выпускникам осуществлять эксплуатацию пожарно-спасательной техники, а также понимать основные направления конструкторской мысли в этой области.

Для достижения данной цели предусматривается решение следующих основных задач:

- изучение принципов проектирования, устройства, алгоритмов работы инновационных технических решений на примере пожарной и аварийно-спасательной техники; требований нормативных правовых актов и нормативных документов;
- формирование навыков комплексного подхода при анализе проектных решений инновационных конструкторских решений;
- формирование практических умений и навыков в области работы с специальными агрегатами пожарных автомобилей, а также квалифицированного проведения технического обслуживания и ремонта.

2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 2.1

Результат освоения образовательной программы	Содержание компетенции	Результат обучения по дисциплине
РО-01 – способность осуществлять анализ эффективности пожарно-профилактической работы, организации тушения пожара, использования пожарной техники, а также производить разработку мероприятий по повышению пожарной безопасности на объектах и созданию условий для успешной работы пожарных подразделений	УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знать: Классификацию пожарной техники, в особенности пожарных автомобилей, пожарно-технического вооружения. Уметь: Рассматривать конструктивные особенности основных пожарных автомобилей: пожарные автоцистерны, автомобили первой помощи и др.; Особенности устройства механизмов специальных агрегатов основных пожарных автомобилей

РО-02 – Способность осуществлять методическую помощь и сопровождение в решении вопросов обеспечения пожарной безопасности и организации деятельности подразделений пожарной охраны	ОПК-2: Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности	Знать: Нормативные документы в области пожарных автомобилей Уметь: Применять теоретические аспекты теории движения и компоновочных решений заложенных в конструкцию основного пожарного автомобиля
РО-01 – способность осуществлять анализ эффективности пожарно-профилактической работы, организации тушения пожара, использования пожарной техники, а также производить разработку мероприятий по повышению пожарной безопасности на объектах и созданию условий для успешной работы пожарных подразделений	ПК-4: Способен участвовать в реализации основных функций системы обеспечения пожарной безопасности государства, в том числе организовывать ведение информационной деятельности в сфере пожарной безопасности и противопожарной пропаганды, волонтерской и добровольческой деятельности, направленной на обеспечение пожарной безопасности	Знать: алгоритмы безопасной работы основных и специальных пожарных автомобилей; Уметь: проводить основные расчеты в области конструирования и безопасности работы.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к базовой части ОПОП по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры).

Таблица 3.1

Пререквизиты	–
Кореквизиты	Управление силами и средствами на месте пожара и ЧС Информационная поддержка принятия решений при тушении пожаров и ликвидации ЧС
Постреквизиты	Мониторинг безопасности с помощью современных летательных аппаратов

4. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4.1

№ п/п	Виды работ	ЗЕТ	Количество часов по рабочему учебному плану			
			Форма обучения очная		Форма обучения заочная	
			Всего часов	Часов в интерактивной форме	Всего часов	Часов в интерактивной форме
1	Общая трудоёмкость дисциплины	3	–	–	108	–
2	Контактная работа обучающихся с преподавателем		–	–	14,35	–
3	Самостоятельная работа обучающихся		–	–	88	–

Заочная форма обучения

Таблица 4.3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Трудоемкость освоения тем дисциплины, ч													
		Общая	Кол-во часов					Формы контроля							Самостоятельная работа
			Всего	Лекции	Лабораторные	Практические (семинарские) занятия	Контроль самостоятельной работы	Экзамены	Зачеты	Курсовые проекты	Курсовая работа	Контрольные работы	Рефераты	Расчетно-графические работы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Пожарная техника: снаряжение, оборудование, машины	12	2			2									10
2	Безопасность труда. Существующие и перспективные пожарно-спасательные образцы и технологии для защиты личного состава от опасных факторов пожара и чрезвычайной ситуации	12	2			2									10
3	Инновации в конструировании основных пожарных автомобилей и специальных агрегатов	38	8	4	4										30
4	Перспективы совершенствования системы технической эксплуатации пожарно-спасательных автомобилей и снаряжения	20													20
5	Технико-экономические критерии оценки эффективности пожарной и аварийно-спасательной техники	18													18
	Контрольная работа														
	Итоговый Контроль - экзамен	8	2,35					2,35				5,65			
	Итого по дисциплине	108	14,35	4	4	4		2,35				5,65			88

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕМА 1. Пожарная техника: снаряжение, оборудование, машины

Введение. Классификация пожарной техники. Индивидуальные средства защиты. Специальная защитная одежда пожарного-спасателя и её классификация. Средства защиты головы, рук, ног. Уровни защиты одежды (экипировки) от тепловых воздействий, агрессивных сред, атмосферных и климатических проявлений (осадки, температура, ветер). Снаряжение пожарного-спасателя: назначение, основные технические характеристики, испытание.

Механизмы и инструмент аварийно-спасательных работ и других неотложных работ. Назначение, классификация, устройство, безопасность при применении, техническое обслуживание.

Ручные пожарные лестницы: назначение, виды, основы конструкции и эксплуатации, технические характеристики.

Средства спасания и самоспасания: классификация, виды, устройство, порядок проверок и испытаний.

Первичные средства пожаротушения: термины и определения. Требования к конструкции и эксплуатации огнетушителей. Эффективность применения огнетушителей в зависимости от класса пожара и заряженного огнетушащего вещества. Рекомендуемые образцы документов по техническому обслуживанию огнетушителей.

ТЕМА 2. Безопасность труда. Существующие и перспективные пожарно-спасательные образцы и технологии для защиты личного состава от опасных факторов пожара и чрезвычайной ситуации

Стандартизация и внедрение системы стандартов и безопасности труда. Нервно-психические и физические нагрузки сотрудников МЧС при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайной ситуации. Существующие и перспективные технические средства защиты личного состава на базе автомобильных шасси. Переносные и передвижные устройства пожаротушения с высокоскоростной подачей огнетушащего вещества. Существующие и перспективные мобильные тепловизионные системы и телеметрические комплексы.

ТЕМА 3. Инновации в конструировании основных пожарных автомобилей и специальных агрегатов

Механизм и машина. Механизмы преобразования параметров вида движения. Классификация и основные параметры основных пожарных автомобилей. Основные пожарные автомобили: краткий исторический обзор, область применения и основные элементы конструктивного оформления (автоцистерн пожарных; автомобилей: пожарно-спасательных, порошкового тушения, пенного тушения, комбинированного тушения, газового тушения, га-

заводяного тушения, первой помощи, насосно-рукавных, с насосом высокого давления; пожарной насосной станции. Отечественные аэродромные пожарные автомобили). Анализ автоцистерн нового исполнения. Другие варианты систем тушения, устанавливаемые на пожарные автомобили (например, установки с компрессионной пеной и т.д.). Пожарные насосы и водопенные коммуникации (ПН-40 УВ (М), НЦПК-40/100-4/400, Rosenbauer NR-30).

Общие требования к компоновке (влияние теоретических и практических компонентов). Модель построения компоновочной схемы пожарно-спасательного автомобиля (машины, оборудования). Нагрузочные и размерные параметры компоновочного решения. Поперечная компоновка и схема крепления пожарной надстройки: влияние формы цистерны, взаимного расположения цистерны и кузова и т.д. Компоновка салона для личного состава. Модульный принцип компоновки пожарной надстройки.

Экологическая безопасность пожарных автомобилей. Схема управления водопенными коммуникациями ПН-40 УВ (М), НЦПК-40/100-4/400, Rosenbauer NR-30.

ТЕМА 4. Перспективы совершенствования системы технической эксплуатации пожарно-спасательных автомобилей и снаряжения

Задачи службы материально-технического обеспечения МЧС России. Организация эксплуатации техники. Порядок использования техники. Особенности использования техники караулов (дежурных смен, расчетов). Техническое обслуживание. Ремонт пожарных автомобилей. Планирование и учет использования техники. Обеспечение техникой и имуществом. Мероприятия по повышению эффективности использования техники и экономии моторесурсов, ГСМ. Организация контроля за использованием техники. Мероприятия по предупреждению происшествий с техникой. Обеспечение безопасности движения транспортных средств. Предупреждения и учет ДТП в системе МЧС России. Классификация происшествий с техникой, причины и мероприятия по их предупреждению. Мероприятия по охране труда, охране окружающей среды, пожарной безопасности при техническом обслуживании, ремонте, эксплуатации и хранении техники. Особенности ведения хозяйственной деятельности при передаче отдельных функций обеспечения территориального органа и учреждения сторонним специализированным организациям на условиях аутсорсинга.

ТЕМА 5. Техничко-экономические критерии оценки эффективности пожарной и аварийно-спасательной техники

Экономическая эффективность внедрения пожарной техники. Анализ зарубежной и отечественной практики внедрения новых образцов пожарной техники. Техничко-экономические критерии оценки эффективности пожарной техники. Анализ существующих проблем при внедрении новых образцов по-

жарной техники. Социо-эколого-экономическая оценка эффективности пожарной и аварийно-спасательной техники.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Инновационные тренды в конструкции и использовании пожарной техники [Текст]: Методические указания по изучению дисциплины для обучающихся: специальность 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры) / авт.-сост. А.В Филиппов, И.А. Зубарев, В.В. Терентьев – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2019. – 18 с.

2. Инновационные тренды в конструкции и использовании пожарной техники [Текст] : методические указания по подготовке к экзамену. Специальность 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень: магистратура) авт.-сост. И.А. Зубарев [и др.]. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2017. – 19 с.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Уровни формирования компетенций

УК-6

Уровни	Оценочные средства
пороговый	Решение задач. Тестирование.

ОПК-2

Уровни	Оценочные средства
пороговый	Тестирование. Решение задач.
повышенный	Лабораторные работы. Контрольная работа. Экзамен.

ПК-4

Уровни	Оценочные средства
пороговый	Тестирование. Решение задач.
повышенный	Лабораторные работы. Контроль самостоятельной работы. Экзамен

Наполнение фондов оценочных средств для разных видов и форм контроля

1. Текущий контроль успеваемости

1.1 Активные формы контроля

Примеры форм контроля	Наименование темы
Устный опрос. Тестирование. Лабораторная работа.	Тема 1. Пожарная техника: снаряжение, оборудование, машины
Устный опрос. Тестирование. Лабораторная работа.	Тема 2. Безопасность труда. Существующие и перспективные пожарно-спасательные образцы и технологии для защиты личного состава от опасных факторов пожара и чрезвычайной ситуации
Устный опрос. Тестирование.	Тема 3. Инновации в конструировании основных пожарных автомобилей и специальных агрегатов
Устный опрос. Тестирование. Лабораторная работа. Контрольная работа	Тема 4. Перспективы совершенствования системы технической эксплуатации пожарно-спасательных автомобилей и снаряжения
Устный опрос. Тестирование. Экзамен	Тема 5. Техничко-экономические критерии оценки эффективности пожарной и аварийно-спасательной техники

1.2 Интерактивные формы контроля

Формы контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
- Тренинги	Анализ состояния пожарной автолестницы. Порядок и правила работы на пожарной автолестнице. Отлично (оценка «5») – полное и правильное выполнение задания (упражнения) с пояснением проводимых действий и нормативных параметров. Хорошо (оценка «4») – полное и правильное выполнение задания (упражнения) с неполным или ошибочным пояснением проводимых действий и нормативных параметров. Допущены несущественные ошибки в использовании терминологии.

Формы контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
	Удовлетворительно (оценка «3») – в целом правильное выполнение задания (упражнения) при отсутствии пояснения проводимых действий и нормативных параметров. Допущены ошибки в использовании терминологии. Неудовлетворительно (оценка «2») – невыполнение или неправильное выполнение задания (упражнения) с грубым нарушением алгоритма действий.
- Презентации	Новые технологии, используемые при создании пожарно-спасательной техники. Проблемные вопросы эксплуатации пожарно-спасательной техники. Отлично (оценка «5») – полное раскрытие темы на фоне качественно выполненной презентации и ответы на возникающие вопросы. Хорошо (оценка «4») – полное раскрытие темы, при наличии незначительных замечаний к выполнению презентации. Допущены несущественные ошибки при ответах на вопросы и в использовании терминологии. Удовлетворительно (оценка «3») – неполное раскрытие темы, при наличии замечаний к выполнению презентации. Допущены ошибки при ответах на вопросы и в использовании терминологии. Неудовлетворительно (оценка «2») – невыполнение или неправильное выполнение задания, тема не раскрыта, имеются замечания по оформлению презентации и ответам на вопросы.

2. Промежуточная аттестация

Формы контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
- ЭКЗАМЕН	Перечень вопросов для подготовки

ТЕМА 1. Пожарная техника: снаряжение, оборудование, машины

1. Классификация пожарной техники.
2. Индивидуальные средства защиты.
3. Специальная защитная одежда пожарного-спасателя и её классификация. Средства защиты головы, рук, ног.
4. Уровни защиты одежды (экипировки) от тепловых воздействий, агрессивных сред, атмосферных и климатических проявлений (осадки, температура, ветер).
5. Снаряжение пожарного-спасателя: назначение, основные технические характеристики, испытание.
6. Механизмы и инструмент аварийно-спасательных работ и других неотложных работ. Назначение, классификация, устройство, безопасность при применении, техническое обслуживание.
7. Ручные пожарные лестницы: назначение, виды, основы конструкции и эксплуатации, технические характеристики.
8. Средства спасания и самоспасания: классификация, виды, устройство, порядок проверок и испытаний.
9. Первичные средства пожаротушения: термины и определения. Требования к конструкции и эксплуатации огнетушителей.
10. Эффективность применения огнетушителей в зависимости от класса пожара и заряженного огнетушащего вещества. Рекомендуемые образцы документов по техническому обслуживанию огнетушителей.

ТЕМА 2. Безопасность труда. Существующие и перспективные пожарно-спасательные образцы и технологии для защиты личного состава от опасных факторов пожара и чрезвычайной ситуации

11. Стандартизация и внедрение системы стандартов и безопасности труда.
12. Нервно-психические и физические нагрузки сотрудников МЧС при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайной ситуации.
13. Существующие и перспективные технические средства защиты личного состава на базе автомобильных шасси.
14. Переносные и передвижные устройства пожаротушения с высокоскоростной подачей огнетушащего

вещества.

15. Существующие и перспективные мобильные тепловизионные системы и телеметрические комплексы.

ТЕМА 3. Инновации в конструировании основных пожарных автомобилей и специальных агрегатов

16. Механизм и машина. Механизмы преобразования параметров вида движения.

17. Классификация и основные параметры основных пожарных автомобилей.

18. Основные пожарные автомобили: краткий исторический обзор, область применения и основные элементы конструктивного оформления.

19. Пожарные автоцистерны.

20. Пожарно-спасательный автомобиль.

21. Автомобиль порошкового тушения.

22. Автомобиль пенного тушения.

23. Автомобиль комбинированного тушения.

24. Автомобиль газового тушения.

25. Автомобиль газоводяного тушения.

26. Автомобиль первой помощи.

27. Автомобиль насосно-рукавный.

28. Пожарная насосная станция.

29. Пожарные насосы и водопенные коммуникации (ПН-40 УВ (М), НЦПК-40/100-4/400, Rosenbauer NR-30).

30. Общие требования к компоновке (влияние теоретических и практических компонентов). Модель построения компоновочной схемы пожарно-спасательного автомобиля (машины, оборудования).

31. Нагрузочные и размерные параметры компоновочного решения. Поперечная компоновка и схема крепления пожарной надстройки: влияние формы цистерны, взаимного расположения цистерны и кузова и т.д.

32. Компоновка салона для личного состава. Модульный принцип компоновки пожарной надстройки.

33. Экологическая безопасность пожарных автомобилей.

ТЕМА 4. Перспективы совершенствования системы технической эксплуатации пожарно-спасательных автомобилей и снаряжения

	34. Задачи службы материально-технического обеспечения МЧС России. Планирование материально-технического обеспечения. 35. Организация эксплуатации техники. Ввод в строй (закрепление) техники. Подготовка техники к использованию. 36. Порядок использования техники. Особенности использования техники караулов (дежурных смен, расчетов). 37. Техническое обслуживание пожарных автомобилей и техники (специальных агрегатов). 38. Ремонт пожарных автомобилей. 39. Мероприятия по предупреждению происшествий с техникой. Обеспечение безопасности движения транспортных средств. Предупреждения и учет ДТП в системе МЧС России. 40. Мероприятия по охране труда, охране окружающей среды, пожарной безопасности при техническом обслуживании, ремонте, эксплуатации и хранении техники. 41. Особенности ведения хозяйственной деятельности при передаче отдельных функций обеспечения территориального органа и учреждения сторонним специализированным организациям на условиях аутсорсинга. ТЕМА 5. Технико-экономические критерии оценки эффективности пожарной и аварийно-спасательной техники 42. Экономическая эффективность внедрения пожарной техники. 43. Анализ зарубежной и отечественной практики внедрения новых образцов пожарной техники. 44. Технико-экономические критерии оценки эффективности пожарной техники. 45. Анализ существующих проблем при внедрении новых образцов пожарной техники. 46. Социо-эколого-экономическая оценка эффективности пожарной и аварийно-спасательной техники.
Тесты: письменные и (или) компьютерные	Примерный вариант теста по разделам и темам. Критерии оценки

Примерный билет экзамена

ФГБОУ ВО Уральский инсти- тут ГПС МЧС Рос- сии	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 46 Кафедра ПАСТ и СТС Дисциплина «Инновационные тренды в конструкции и ис- пользовании пожарной техни- ки»	Утверждаю Начальник кафедры «__»_____202__г.
1.Задачи службы материально-технического обеспечения МЧС России. Планирование материально-технического обеспечения. 2.Общие требования к компоновке (влияние теоретических и практических компонентов). Модель построения компоновочной схемы пожарно-спасательного автомобиля (машины, оборудования). 3. Определить количество воздушно-механической пены низкой кратности ($K=7$), если на пожар прибыл караул в составе двух отделений на АЦ и АПП со следующим запасом огнетушащих средств АЦ-9,0-40 (43118) ($V_{но}=500$ л), АПП-0,8-4/400 (5301) ($V_{но}=50$ л). Пожарные автомобили установлены на открытый водоисточник.		

Критерии оценивания экзамена по билетам

Отметка **«ОТЛИЧНО»** ставится в том случае, когда обучаемый обнаруживает систематическое и глубокое знание материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Обучаемый уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Отметка **«ХОРОШО»** ставится в том случае, когда обучаемый обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 не существенные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Обучаемый испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов.

Отметка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** ставится в том случае, когда обучаемый обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не

подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Обучаемый испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Отметка «**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» выставляется курсанту (студенту), обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание курсантом (студентом) основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Обучаемый подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

Примерный вариант тестового задания

Приводиться вопрос и 4 варианта ответа. В примере жирным шрифтом выделен правильный ответ.

Вопрос 1	
При подключении пневмоинструмента к тормозной системе автомобиля КАМАЗ-4308, какую максимальную производительность по воздуху обеспечивает компрессор тормозной системы при давлении 0,7 МПа?	
Варианты ответов:	
1. 380 л/мин	
2. 100 л/мин	
3. 500 л/мин	
4. Нет верного ответа	

Вопрос 2	
Какое максимальное время работы двигателя при проверке техники при смене караулов регламентируется для бензиномоторной цепной пилы (производство РФ) находящейся в расчете?	
Варианты ответов:	
1. 30 сек	
2. 60 сек	
3. Не регламентируется	
4. Нет верного ответа	

Вопрос 3	
Через какое нормативное значение общего пробега производится ТО-2 для основного пожарного автомобиля?	
Варианты ответов:	
1. 7000 км	
2. 5000 км	

3. 1500 км
4. 1000 км

Вопрос 4	
Какая должна быть минимальная вместимость пенобака для пожарной автоцистерны согласно ГОСТ 34350-2017?	
Варианты ответов:	
1. 250 л	
2. 450 л	
3. 600 л	
4. Нет правильного ответа	

Критерии оценивания

Таблица перевода процента вопросов с верно выбранным вариантом ответа на входном контроле в шкалу оценок	Оценка
0 – 59,9	2
60 – 74,9	3
75 – 89,9	4
90 – 100	5

Критерии оценивания и показатели сформированности компетенций для промежуточной аттестации

Критериями оптимального усвоения знаний, умений и навыков при проведении промежуточной аттестации обучающихся (при завершении этапа формирования компетенций) являются объем, системность, осмысленность, прочность и действенность знаний обучающихся.

Показатели оценивания качества устного ответа обучающегося при промежуточной аттестации по дисциплине «Инновационные тренды в конструкции и использовании пожарной техники» приведены в таблице.

№	Показатели для оценки устного ответа на экзамене	Показатели достижения планируемого уровня компетенций	Коды компетенций	Шкала оценивания
---	--	---	------------------	------------------

1	Ответы на теоретические вопросы отражают незнание обучающимся выносимых тем на проверку.	➤ Не знает действующую систему нормативных документов в области эксплуатации пожарно-спасательного оборудования и снаряжения; ➤ Не знает принципы взаимодействия в ходе служебной деятельности в соответствии с этическими требованиями к служебному поведению; ➤ Не знает методы планирования служебной деятельности, теоретические сведения определения должностных обязанностей по категориям и группам должностей в сфере эксплуатации пожарно-спасательного оборудования и снаряжения; ➤ Не знает основы проектирования организационных действий, виды служебных (трудовые) обязанностей в руководстве эксплуатацией пожарно-спасательного оборудования и снаряжения; ➤ Не знает особенности групповой работы на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды в руководстве эксплуатацией пожарно-спасательного оборудования и снаряжения.	УК-6, ОПК-2, ПК-4	Оценка «2» не-удов-летво-ри-тель-но
---	---	--	----------------------------------	--

2	В целом, ответ на теоретические вопросы отражает фрагментарное понимание обучающимся выносимых тем на проверку.	➤ Допускает выбор не актуализированных нормативных документов; ➤ Демонстрирует частичные знания принципов взаимодействия в ходе служебной деятельности в соответствии с этическими требованиями к служебному поведению; ➤ Частично знает требования к планированию служебной деятельности, теоретические сведения определения должностных обязанностей по категориям и группам должностей в сфере эксплуатации пожарно-спасательного оборудования и снаряжения; ➤ Демонстрирует частичные знания основ проектирования организационных действий, виды служебных (трудовые) обязанностей в руководстве эксплуатацией пожарно-спасательного оборудования и снаряжения; ➤ Демонстрирует частичные знания особенностей групповой работы на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды в руководстве эксплуатацией пожарно-спасательного оборудования и снаряжения.	УК-6, ОПК-2, ПК-4	Оценка «3» удовлетворительно
3	Недостаточно полный ответ на теоретические вопросы; допущены несущественные ошибки в использовании терминологии.	➤ Способен быстро находить и анализировать информацию по нормативным документам в области эксплуатации пожарно-спасательного оборудования и снаряжения; ➤ Демонстрирует устой-	УК-6, ОПК-2, ПК-4	Оценка «4» хорошо

		чивые знания принципов взаимодействия в ходе служебной деятельности в соответствии с этическими требованиями к служебному поведению; ➤ Хорошо знает требования к планированию служебной деятельности, теоретические сведения определения должностных обязанностей по категориям и группам должностей в сфере эксплуатации пожарно-спасательного оборудования и снаряжения; ➤ Демонстрирует устойчивые знания основы проектирования организационных действий, виды служебных (трудовые) обязанностей в руководстве эксплуатацией пожарно-спасательного оборудования и снаряжения; ➤ Демонстрирует устойчивые знания особенностей групповой работы на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды в руководстве эксплуатацией пожарно-спасательного оборудования и снаряжения.		
4	Полный и правильный ответ на теоретические вопросы.	➤ Знает основные положения нормативных документов в области эксплуатации пожарно-спасательного оборудования и снаряжения ➤ Демонстрирует высокий уровень знаний принципов взаимодействия в ходе служебной деятельности в соответствии с этическими требованиями к служебному поведению;	УК-6, ОПК-2, ПК-4	Оценка «5» отлично

		➤ - Отлично знает требования к планированию служебной деятельности, теоретические сведения определения должностных обязанностей по категориям и группам должностей в сфере эксплуатации пожарно-спасательного оборудования и снаряжения; ➤ Демонстрирует высокий уровень знаний основы проектирования организационных действий, виды служебных (трудовых) обязанностей в руководстве эксплуатацией пожарно-спасательного оборудования и снаряжения; ➤ Демонстрирует высокий уровень знаний особенностей групповой работы на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды в руководстве эксплуатацией пожарно-спасательного оборудования и снаряжения.		
--	--	---	--	--

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Основная литература

1. Пожарная техника: учебник / М. Д. Безбородько, М. В. Алешков, С. Г. Цариченко и др.; под ред. М. Д. Безбородько. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2015. – 580 с.
2. Веттегрень, В.И. Эффективная эксплуатация основных пожарных автомобилей при низких температурах [Текст]: монография – 2-е изд., перераб. и доп. / В.И. Веттегрень, М.А.Савин и другие. – Екатеринбург: УрИ МЧС России, 2019. – 357 с.
3. Гидравлический аварийно-спасательный инструмент. Устройство и эксплуатация [Текст]: учебное пособие / сост. В. В. Крудышев, М. В.

Стахеев, И. С. Лазарев. – Екатеринбург : Уральский институт ГПС МЧС России, 2016. – 134 с.

4. Терентьев, В.В. Технические устройства пенного пожаротушения [Текст]: учебное пособие. Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность / В.В. Терентьев и др. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2018. – 85 с.

5. Крудышев В.В., Терентьев В.В., Филиппов А.В., Лазарев И.С. Экологическая безопасность базовых шасси пожарных и спасательных автомобилей: Учеб. пособие. – Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2012. – 177 с.

8.2. Дополнительная литература

6. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ.

7. Федеральный Закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ.

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 года № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (с изменениями на 31 декабря 2020 года).

9. СП 9.13130.2009. Свод правил. Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации.

10. Приказ МЧС России от 01.10.2020 № 737 «Об утверждении Руководства по организации материально-технического обеспечения Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий».

11. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».

12. Приказ МЧС России от 28 марта 2014 г. № 142 «О внесении изменения в приказ МЧС России от 25.07.2006 № 425»

13. Терентьев В.В., Филиппов А.В. Пожарные насосы и их эксплуатация: учебное пособие – Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2009. – 164 с.

14. Пожарная автоцистерна АЦ 3,2-40/4 (43253) 001МС. Устройство и эксплуатация [Текст]: Учеб. пособие / сост. В.В. Крудышев, В.В. Хрулев, И.С. Лазарев, А.В. Филиппов. - Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2015. – 61с.

15. Пожарная техника [Текст]: лабораторный практикум / сост. М.А. Савин. - Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2014. – 80с.

16. Есть идея!: сборник материалов XIII Международного салона средств обеспечения безопасности «Комплексная безопасность – 2021», 12 – 16 мая 2021 года. М.: ВНИИПО, 2021. 650 с.

9. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. <https://www.mchs.gov.ru/> ;
2. <http://www.vniipo.ru/> ;
3. <https://www.vniigochs.ru/> ;
4. Информационно-справочная система «Консультант-плюс»;
5. Информационно-справочная система «Гарант».

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Офисный пакет Microsoft Office.
2. Операционная система Windows.
3. Информационно-справочная система «Гарант» и другое программное обеспечение (при наличии права использования и применения).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При посещении аудиторных занятий внимательно изучать и конспектировать материал, активно работать в режиме диалога с преподавателем, принимать участие в решении задач.

Активно работать с основной и дополнительной литературой, рекомендуемой преподавателями, при самостоятельном изучении вопросов, подготовке сообщений, докладов, рефератов.

Самостоятельно проявлять разумную инициативу при выполнении научных и научно-исследовательских работ в рамках дисциплины.

Участвовать в работе научного общества студентов и курсантов и научно-практических конференций по вопросам дисциплины.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельных работ, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебное место (гараж) для закрепления теоретических знаний и отработки практических навыков. Комплект учебно-тренажерного оборудования «Подготовка водителя категории «В». Комплект учебно-тренажерного оборудования «Подготовка водителя категории «С». Комплект учебно-тренажерного оборудования «Пожарный насос ПН-40».

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры ПАСТ и СТС
№16 от 06 июля 2023г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Инновационные тренды в конструкции и использовании пожарной техники» по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» (уровень магистратуры) на 2023/2024 учебный год.

1. В пункт 2 внести изменения

В таблице 2.1 в части нумерации профессиональных компетенций внести следующие изменения:

Было	Стало
ОК-6	ОК-6
ОПК-2	ОПК-2
ПК-5	ПК-12
ПК-7	ПК-14

Согласно приказу МЧС России № 60 от 03.02.2023 года «Об утверждении квалификационных требований к специальной профессиональной подготовке и военно-профессиональной подготовке выпускников образовательных организаций высшего образования МЧС России» в ОПОП набора 2022 года по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры).

2. Пункт 7 заменяем следующей редакцией:

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

1. Текущий контроль успеваемости

1.1. Активные формы контроля

Форма контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств / Наименование темы	Оцениваемая (ые) компетенция (и)
Опрос	ТЕМА 1. Пожарная техника: снаряжение, оборудование, машины 1. Дайте определение «первичные средства пожаротушения»; 2. Перечислите ручные пожарные лестницы и приведите основные технические параметры; 3. Испытание снаряжения пожарного, требования, критерии испытания.	ОК-6 ОПК-2 ПК-12 ПК-14
Типовые вопросы для самостоятельной работы	Самостоятельная работа. Тема 1. Пожарная техника: снаряжение, оборудование, машины 1. Специальная защитная одежда пожарного-спасателя и её классификация. 2. Средства спасания и самоспасания: классифи-	ОК-6 ОПК-2 ПК-12 ПК-14

	кация, виды, устройство, порядок проверок и испытаний. 3. Первичные средства пожаротушения: термины и определения Тема 2. Безопасность труда. Существующие и перспективные пожарно-спасательные образцы и технологии для защиты личного состава от опасных факторов пожара и чрезвычайной ситуации 1. Нервно-психические и физические нагрузки сотрудников МЧС при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайной ситуации.	
Контрольная работа	Для выполнения практической части работы необходимо выполнить контрольную работу по (по вариантам). Контрольная работа включает следующие задания: 1) Расчет тормозного пути пожарного автомобиля; 2) Расчет остановочного пути пожарного автомобиля; 3) Расчет тягово-скоростных характеристик пожарного автомобиля	ОК-6 ОПК-2 ПК-12 ПК-14
Тест	ТЕМА 3. Инновации в конструировании основных пожарных автомобилей и специальных агрегатов 1. При подключении пневмоинструмента к тормозной системе автомобиля КАМАЗ-4308, какую максимальную производительность по воздуху обеспечивает компрессор тормозной системы при давлении 0,7 МПа? 1. 380 л/мин 2. 100 л/мин 3. 500 л/мин 4. Нет верного ответа 2. Какая должна быть минимальная вместимость пенобака для пожарной автоцистерны согласно ГОСТ 34350-2017? 1. 250 л 2. 450 л 3. 600 л 4. Нет правильного ответа ТЕМА 4. Перспективы совершенствования системы технической эксплуатации пожарно-спасательных автомобилей и снаряжения 1. Какое максимальное время работы двигателя при проверке техники при смене караулов регламентируется для бензиномоторной	ОК-6 ОПК-2 ПК-12 ПК-14

	цепной пилы (производство РФ) находящейся в расчете? 1. 30 сек 2. 60 сек 3. Не регламентируется 4. Нет верного ответа 2. Через какое нормативное значение общего пробега производится ТО-2 для основного пожарного автомобиля? 1. 7000 км 2. 5000 км 3. 1500 км 4. 1000 км	
--	--	--

1.2 Интерактивные формы контроля

Форма контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств / Наименование темы (тематика)	Оцениваемая (ые) компетенция (и)
Выполнение лабораторной работы в подгруппах	Тема № 3. Инновации в конструировании основных пожарных автомобилей и специальных агрегатов Цель лабораторной работы – ознакомиться с общими требованиями к компоновке (влияние теоретических и практических компонентов). Задачи лабораторной работы: - ознакомление обучаемого с моделью построения компоновочной схемы пожарно-спасательного автомобиля (машины, оборудования); - изучение критериев нагрузочных и размерных параметров компоновочного решения; - модульный принцип компоновки пожарной надстройки. Применяемое оборудование - Базовое шасси (модель) для постройки пожарно-спасательного автомобиля (пожарной автоцистерны), весы электронные МК-3,2-А21 (цена деления 0,5 грамма), грузы, линейка, транспорт 1 подгруппа (оценка массово-габаритных параметров при продольном размещении цистерны); 2 подгруппа (оценка массово-габаритных параметров при поперечном размещении цистерны);	ОК-6 ОПК-2 ПК-12 ПК-14

	Содержание отчета. 1. Тема и цель работы; 2. Требования нормативных документов для компоновки пожарного автомобиля; 3. Схема расчетов (размещения цистерны относительно базового шасси); 4. Таблицы снятых показаний массы передаваемой для оси модели; 5. Вывод о нагрузочных характеристик на оси модели в зависимости от параметров размещения цистерны относительно базового шасси	
--	---	--

2. Промежуточная аттестация

Форма контроля	Оцениваемая компетенция	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
экзамен	ПК-12	ТЕМА 1. Пожарная техника: снаряжение, оборудование, машины 1. Классификация пожарной техники. 2. Индивидуальные средства защиты. 3. Специальная защитная одежда пожарного-спасателя и её классификация. Средства защиты головы, рук, ног. 4. Уровни защиты одежды (экипировки) от тепловых воздействий, агрессивных сред, атмосферных и климатических проявлений (осадки, температура, ветер). 5. Снаряжение пожарного-спасателя: назначение, основные технические характеристики, испытание. 6. Механизмы и инструмент аварийно-спасательных работ и других неотложных работ. Назначение, классификация, устройство, безопасность при применении, техническое обслуживание. 7. Ручные пожарные лестницы: назначение, виды, основы конструкции и эксплуатации, технические характеристики. 8. Средства спасания и самоспасания: классификация, виды, устройство, порядок проверок и испытаний. 9. Первичные средства пожаротушения: термины и определения. Требования к конструкции и эксплуатации огнетушителей. 10. Эффективность применения огнетушителей в зависимости от класса пожара и заряженного ог-

		нетушащего вещества. Рекомендуемые образцы документов по техническому обслуживанию огнетушителей.
	ОК-6	ТЕМА 2. Безопасность труда. Существующие и перспективные пожарно-спасательные образцы и технологии для защиты личного состава от опасных факторов пожара и чрезвычайной ситуации 11. Стандартизация и внедрение системы стандартов и безопасности труда. 12. Нервно-психические и физические нагрузки сотрудников МЧС при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайной ситуации. 13. Существующие и перспективные технические средства защиты личного состава на базе автомобильных шасси. 14. Переносные и передвижные устройства пожаротушения с высокоскоростной подачей огнетушащего вещества. 15. Существующие и перспективные мобильные тепловизионные системы и телеметрические комплексы.
	ПК-14	ТЕМА 3. Инновации в конструировании основных пожарных автомобилей и специальных агрегатов 16. Механизм и машина. Механизмы преобразования параметров вида движения. 17. Классификация и основные параметры основных пожарных автомобилей. 18. Основные пожарные автомобили: краткий исторический обзор, область применения и основные элементы конструктивного оформления. 19. Пожарные автоцистерны. 20. Пожарно-спасательный автомобиль. 21. Автомобиль порошкового тушения. 22. Автомобиль пенного тушения. 23. Автомобиль комбинированного тушения. 24. Автомобиль газового тушения. 25. Автомобиль газоводяного тушения. 26. Автомобиль первой помощи. 27. Автомобиль насосно-рукавный. 28. Пожарная насосная станция. 29. Пожарные насосы и водопенные коммуникации (ПН-40 УВ (М), НЦПК-40/100-4/400,

		Rosenbauer NR-30). 30. Общие требования к компоновке (влияние теоретических и практических компонентов). Модель построения компоновочной схемы пожарно-спасательного автомобиля (машины, оборудования). 31. Нагрузочные и размерные параметры компоновочного решения. Поперечная компоновка и схема крепления пожарной надстройки: влияние формы цистерны, взаимного расположения цистерны и кузова и т.д. 32. Компоновка салона для личного состава. Модульный принцип компоновки пожарной надстройки. 33. Экологическая безопасность пожарных автомобилей. ТЕМА 4. Перспективы совершенствования системы технической эксплуатации пожарно-спасательных автомобилей и снаряжения 34. Задачи службы материально-технического обеспечения МЧС России. Планирование материально-технического обеспечения. 35. Организация эксплуатации техники. Ввод в строй (закрепление) техники. Подготовка техники к использованию. 36. Порядок использования техники. Особенности использования техники караулов (дежурных смен, расчетов). 37. Техническое обслуживание пожарных автомобилей и техники (специальных агрегатов). 38. Ремонт пожарных автомобилей. 39. Мероприятия по предупреждению происшествий с техникой. Обеспечение безопасности движения транспортных средств. Предупреждения и учет ДТП в системе МЧС России. 40. Мероприятия по охране труда, охране окружающей среды, пожарной безопасности при техническом обслуживании, ремонте, эксплуатации и хранении техники. 41. Особенности ведения хозяйственной деятельности при передаче отдельных функций обеспечения территориального органа и учреждения сторонним специализированным организациям на условиях аутсорсинга.
--	--	--

	ОПК-2	ТЕМА 5. Техничко-экономические критерии оценки эффективности пожарной и аварийно-спасательной техники 42. Экономическая эффективность внедрения пожарной техники. 43. Анализ зарубежной и отечественной практики внедрения новых образцов пожарной техники. 44. Техничко-экономические критерии оценки эффективности пожарной техники. 45. Анализ существующих проблем при внедрении новых образцов пожарной техники. 46. Социо-эколоого-экономическая оценка эффективности пожарной и аварийно-спасательной техники.
--	-------	--

Примерный билет экзамена

Уральский институт ГПС МЧС России	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 46 Кафедра ПАСТ и СТС Дисциплина «Инновационные тренды в конструкции и использовании пожарной техники»	Утверждаю Начальник кафедры В.В. Крудышев «13»января 2023 г.
1.Задачи службы материально-технического обеспечения МЧС России. Планирование материально-технического обеспечения. 2.Общие требования к компоновке (влияние теоретических и практических компонентов). Модель построения компоновочной схемы пожарно-спасательного автомобиля (машины, оборудования). 3. Определить количество воздушно-механической пены низкой кратности ($K=7$), если на пожар прибыл караул в составе двух отделений на АЦ и АПП со следующим запасом огнетушащих средств АЦ-9,0-40 (43118) ($V_{по}=500$ л), АПП-0,8-4/400 (5301) ($V_{по}=50$ л). Пожарные автомобили установлены на открытый водоем.		

Критерии оценивания.

3.1. Шкала оценивания результатов и критерии выставления оценок по тестовым заданиям.

При дифференцированном оценивании:

«Отлично» - 80% и более правильных ответов.

«Хорошо» - 60...79% правильных ответов.

«Удовлетворительно» - 40...59% правильных ответов.

«Неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов.

При оценивании при устном опросе.

Оценка **«отлично»** ставится в том случае, когда обучаемый обнаруживает систематическое и глубокое знание материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Обучаемый уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** ставится в том случае, когда обучаемый обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 незначительные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Обучаемый испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится в том случае, когда обучаемый обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Обучаемый испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание обучаемым основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Обучаемый подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

3.2. Шкала оценивания результатов выполнения контрольных работ

«Отлично» - глубокие знания материала, отличное понимание сути вопросов (поставленных задач, путей их решения), твердое знание основных понятий и положений по вопросам (задачам), структурированные и полные ответы с пояснением сути и предмета ответа на вопросы, оформление работы согласно требований.

«Хорошо» - твердые, но недостаточно полные знания, верное (по сути) понимание вопросов (поставленных задач и путей их решения), в целом правильные ответы на вопросы, наличие неточностей, имеются незначительные замечания в оформлении работы.

«Удовлетворительно» - общие знания, недостаточное понимание сути вопро-

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания кафедры ПАСТ и СТС
№16 от 06 июля 2023г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Инновационные тренды в конструкции и использовании пожарной техники» по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» (уровень магистратуры) на 2023/2024 учебный год.

1. В пункт 2 внести изменения

В таблице 2.1 в части нумерации профессиональных компетенций внести следующие изменения:

Было	Стало
ОК-6	ОК-6
ОПК-2	ОПК-2
ПК-5	ПК-12
ПК-7	ПК-14

Согласно приказу МЧС России № 60 от 03.02.2023 года «Об утверждении квалификационных требований к специальной профессиональной подготовке и военно-профессиональной подготовке выпускников образовательных организаций высшего образования МЧС России» в ОПОП набора 2022 года по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (уровень магистратуры).

2. Пункт 7 заменяем следующей редакцией:

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

1. Текущий контроль успеваемости

1.1. Активные формы контроля

Форма контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств / Наименование темы	Оцениваемая (ые) компетенция (и)
Опрос	ТЕМА 1. Пожарная техника: снаряжение, оборудование, машины 1. Дайте определение «первичные средства пожаротушения»; 2. Перечислите ручные пожарные лестницы и приведите основные технические параметры; 3. Испытание снаряжения пожарного, требования, критерии испытания.	ОК-6 ОПК-2 ПК-12 ПК-14
Типовые вопросы для самостоятельной работы	Самостоятельная работа. Тема 1. Пожарная техника: снаряжение, оборудование, машины 1. Специальная защитная одежда пожарного-спасателя и её классификация. 2. Средства спасания и самоспасания: классифи-	ОК-6 ОПК-2 ПК-12 ПК-14

	кация, виды, устройство, порядок проверок и испытаний. 3. Первичные средства пожаротушения: термины и определения Тема 2. Безопасность труда. Существующие и перспективные пожарно-спасательные образцы и технологии для защиты личного состава от опасных факторов пожара и чрезвычайной ситуации 1. Нервно-психические и физические нагрузки сотрудников МЧС при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайной ситуации.	
Контрольная работа	Для выполнения практической части работы необходимо выполнить контрольную работу по (по вариантам). Контрольная работа включает следующие задания: 1) Расчет тормозного пути пожарного автомобиля; 2) Расчет остановочного пути пожарного автомобиля; 3) Расчет тягово-скоростных характеристик пожарного автомобиля	ОК-6 ОПК-2 ПК-12 ПК-14
Тест	ТЕМА 3. Инновации в конструировании основных пожарных автомобилей и специальных агрегатов 1. При подключении пневмоинструмента к тормозной системе автомобиля КАМАЗ-4308, какую максимальную производительность по воздуху обеспечивает компрессор тормозной системы при давлении 0,7 МПа? 1. 380 л/мин 2. 100 л/мин 3. 500 л/мин 4. Нет верного ответа 2. Какая должна быть минимальная вместимость пенобака для пожарной автоцистерны согласно ГОСТ 34350-2017? 1. 250 л 2. 450 л 3. 600 л 4. Нет правильного ответа ТЕМА 4. Перспективы совершенствования системы технической эксплуатации пожарно-спасательных автомобилей и снаряжения 1. Какое максимальное время работы двигателя при проверке техники при смене караулов регламентируется для бензиномоторной	ОК-6 ОПК-2 ПК-12 ПК-14

	цепной пилы (производство РФ) находящейся в расчете? 1. 30 сек 2. 60 сек 3. Не регламентируется 4. Нет верного ответа 2. Через какое нормативное значение общего пробега производится ТО-2 для основного пожарного автомобиля? 1. 7000 км 2. 5000 км 3. 1500 км 4. 1000 км	
--	--	--

1.2 Интерактивные формы контроля

Форма контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств / Наименование темы (тематика)	Оцениваемая (ые) компетенция (и)
Выполнение лабораторной работы в подгруппах	Тема № 3. Инновации в конструировании основных пожарных автомобилей и специальных агрегатов Цель лабораторной работы – ознакомиться с общими требованиями к компоновке (влияние теоретических и практических компонентов). Задачи лабораторной работы: - ознакомление обучаемого с моделью построения компоновочной схемы пожарно-спасательного автомобиля (машины, оборудования); - изучение критериев нагрузочных и размерных параметров компоновочного решения; - модульный принцип компоновки пожарной надстройки. Применяемое оборудование - Базовое шасси (модель) для постройки пожарно-спасательного автомобиля (пожарной автоцистерны), весы электронные МК-3,2-А21 (цена деления 0,5 грамма), грузы, линейка, транспорт 1 подгруппа (оценка массово-габаритных параметров при продольном размещении цистерны); 2 подгруппа (оценка массово-габаритных параметров при поперечном размещении цистерны);	ОК-6 ОПК-2 ПК-12 ПК-14

	Содержание отчета. 1. Тема и цель работы; 2. Требования нормативных документов для компоновки пожарного автомобиля; 3. Схема расчетов (размещения цистерны относительно базового шасси); 4. Таблицы снятых показаний массы передаваемой для оси модели; 5. Вывод о нагрузочных характеристик на оси модели в зависимости от параметров размещения цистерны относительно базового шасси	
--	---	--

2. Промежуточная аттестация

Форма контроля	Оцениваемая компетенция	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
экзамен	ПК-12	ТЕМА 1. Пожарная техника: снаряжение, оборудование, машины 1. Классификация пожарной техники. 2. Индивидуальные средства защиты. 3. Специальная защитная одежда пожарного-спасателя и её классификация. Средства защиты головы, рук, ног. 4. Уровни защиты одежды (экипировки) от тепловых воздействий, агрессивных сред, атмосферных и климатических проявлений (осадки, температура, ветер). 5. Снаряжение пожарного-спасателя: назначение, основные технические характеристики, испытание. 6. Механизмы и инструмент аварийно-спасательных работ и других неотложных работ. Назначение, классификация, устройство, безопасность при применении, техническое обслуживание. 7. Ручные пожарные лестницы: назначение, виды, основы конструкции и эксплуатации, технические характеристики. 8. Средства спасания и самоспасания: классификация, виды, устройство, порядок проверок и испытаний. 9. Первичные средства пожаротушения: термины и определения. Требования к конструкции и эксплуатации огнетушителей. 10. Эффективность применения огнетушителей в зависимости от класса пожара и заряженного ог-

		нетушащего вещества. Рекомендуемые образцы документов по техническому обслуживанию огнетушителей.
	ОК-6	ТЕМА 2. Безопасность труда. Существующие и перспективные пожарно-спасательные образцы и технологии для защиты личного состава от опасных факторов пожара и чрезвычайной ситуации 11. Стандартизация и внедрение системы стандартов и безопасности труда. 12. Нервно-психические и физические нагрузки сотрудников МЧС при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайной ситуации. 13. Существующие и перспективные технические средства защиты личного состава на базе автомобильных шасси. 14. Переносные и передвижные устройства пожаротушения с высокоскоростной подачей огнетушащего вещества. 15. Существующие и перспективные мобильные тепловизионные системы и телеметрические комплексы.
	ПК-14	ТЕМА 3. Инновации в конструировании основных пожарных автомобилей и специальных агрегатов 16. Механизм и машина. Механизмы преобразования параметров вида движения. 17. Классификация и основные параметры основных пожарных автомобилей. 18. Основные пожарные автомобили: краткий исторический обзор, область применения и основные элементы конструктивного оформления. 19. Пожарные автоцистерны. 20. Пожарно-спасательный автомобиль. 21. Автомобиль порошкового тушения. 22. Автомобиль пенного тушения. 23. Автомобиль комбинированного тушения. 24. Автомобиль газового тушения. 25. Автомобиль газоводяного тушения. 26. Автомобиль первой помощи. 27. Автомобиль насосно-рукавный. 28. Пожарная насосная станция. 29. Пожарные насосы и водопенные коммуникации (ПН-40 УВ (М), НЦПК-40/100-4/400,

		Rosenbauer NR-30). 30. Общие требования к компоновке (влияние теоретических и практических компонентов). Модель построения компоновочной схемы пожарно-спасательного автомобиля (машины, оборудования). 31. Нагрузочные и размерные параметры компоновочного решения. Поперечная компоновка и схема крепления пожарной надстройки: влияние формы цистерны, взаимного расположения цистерны и кузова и т.д. 32. Компоновка салона для личного состава. Модульный принцип компоновки пожарной надстройки. 33. Экологическая безопасность пожарных автомобилей. ТЕМА 4. Перспективы совершенствования системы технической эксплуатации пожарно-спасательных автомобилей и снаряжения 34. Задачи службы материально-технического обеспечения МЧС России. Планирование материально-технического обеспечения. 35. Организация эксплуатации техники. Ввод в строй (закрепление) техники. Подготовка техники к использованию. 36. Порядок использования техники. Особенности использования техники караулов (дежурных смен, расчетов). 37. Техническое обслуживание пожарных автомобилей и техники (специальных агрегатов). 38. Ремонт пожарных автомобилей. 39. Мероприятия по предупреждению происшествий с техникой. Обеспечение безопасности движения транспортных средств. Предупреждения и учет ДТП в системе МЧС России. 40. Мероприятия по охране труда, охране окружающей среды, пожарной безопасности при техническом обслуживании, ремонте, эксплуатации и хранении техники. 41. Особенности ведения хозяйственной деятельности при передаче отдельных функций обеспечения территориального органа и учреждения сторонним специализированным организациям на условиях аутсорсинга.
--	--	--

	ОПК-2	ТЕМА 5. Техничко-экономические критерии оценки эффективности пожарной и аварийно-спасательной техники 42. Экономическая эффективность внедрения пожарной техники. 43. Анализ зарубежной и отечественной практики внедрения новых образцов пожарной техники. 44. Техничко-экономические критерии оценки эффективности пожарной техники. 45. Анализ существующих проблем при внедрении новых образцов пожарной техники. 46. Социо-эколого-экономическая оценка эффективности пожарной и аварийно-спасательной техники.
--	-------	---

Примерный билет экзамена

Уральский институт ГПС МЧС России	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 46 Кафедра ПАСТ и СТС Дисциплина «Инновационные тренды в конструкции и использовании пожарной техники»	Утверждаю Начальник кафедры В.В. Крудышев «13»января 2023 г.
1.Задачи службы материально-технического обеспечения МЧС России. Планирование материально-технического обеспечения. 2.Общие требования к компоновке (влияние теоретических и практических компонентов). Модель построения компоновочной схемы пожарно-спасательного автомобиля (машины, оборудования). 3. Определить количество воздушно-механической пены низкой кратности ($K=7$), если на пожар прибыл караул в составе двух отделений на АЦ и АПП со следующим запасом огнетушащих средств АЦ-9,0-40 (43118) ($V_{по}=500$ л), АПП-0,8-4/400 (5301) ($V_{по}=50$ л). Пожарные автомобили установлены на открытый водисточник.		

Критерии оценивания.

3.1. Шкала оценивания результатов и критерии выставления оценок по тестовым заданиям.

При дифференцированном оценивании:

«Отлично» - 80% и более правильных ответов.

«Хорошо» - 60...79% правильных ответов.

«Удовлетворительно» - 40...59% правильных ответов.

«Неудовлетворительно» - менее 40 % правильных ответов.

При оценивании при устном опросе.

Оценка **«отлично»** ставится в том случае, когда обучаемый обнаруживает систематическое и глубокое знание материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Обучаемый уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо»** ставится в том случае, когда обучаемый обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 незначительные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Обучаемый испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится в том случае, когда обучаемый обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Обучаемый испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание обучаемым основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Обучаемый подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

3.2. Шкала оценивания результатов выполнения контрольных работ

«Отлично» - глубокие знания материала, отличное понимание сути вопросов (поставленных задач, путей их решения), твердое знание основных понятий и положений по вопросам (задачам), структурированные и полные ответы с пояснением сути и предмета ответа на вопросы, оформление работы согласно требований.

«Хорошо» - твердые, но недостаточно полные знания, верное (по сути) понимание вопросов (поставленных задач и путей их решения), в целом правильные ответы на вопросы, наличие неточностей, имеются незначительные замечания в оформлении работы.

«Удовлетворительно» - общие знания, недостаточное понимание сути вопро-

сов (поставленных задач и путей их решения), наличие ошибок и неточностей, небрежность в оформлении работы.

«Неудовлетворительно» - непонимание сути материала, большое количество грубых ошибок ведущих к неверному конечному результату, отсутствие логического изложения в работе, грубые нарушения в оформлении работы.

Заместитель начальника кафедры ПАСТ и СТС

подполковник внутренней службы

« 06 » июль 2023 г.



В.В. Терентьев

Преподаватель кафедры ПАСТ и СТС

майор внутренней службы

« 06 » июль 2023 г.



И.Д. Опарин

УТВЕРЖДЕН
Протокол заседания кафедры ПАСТ и СТС
№16 от 09 июля 2024 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Инновационные тренды в конструкции и использовании пожарной техники» по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» (уровень магистратуры) на 2024/2025 учебный год.

Пункт 8.2. «Дополнительная литература» дополнить следующими наименованиями:

21. Научная разработка конкурса «Есть идея!» Уральского института ГПС МЧС России (решение Ученого совета от 26.06.2024 г., Протокол № 9) «Модернизация шлема-каска пожарного (ШКПС) российского производства». Автор: Башаров В.В.

22. Научная разработка конкурса «Есть идея!» Уральского института ГПС МЧС России (решение Ученого совета от 26.06.2024 г., Протокол № 9) «Повышение визуальной идентификации пожарно-спасательных автомобилей при оперативном движении в транспортном потоке крупных городов». Авторы: Арамилев Д.В., Терентьев В.В., Зубарев И.А., Пареньков Р.В.

Авторы-составители РП:

Заместитель начальника кафедры ПАСТ и СТС
полковник внутренней службы
« 09 » _____ 07 2024 г.



В.В. Терентьев

Доцент кафедры ПАСТ и СТС
подполковник внутренней службы
« 09 » _____ 07 2024 г.



И.Д. Опарин

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры
ПАСТиСТС

№ 10 от 14 мая 2026 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе междисциплинарного курса «Инновационные тренды в конструкции и использовании пожарной техники» по специальности 20.04.01 на 2026-2027 учебный год

1. Пункт 12. «Материально-техническое обеспечение» изложить в следующей редакции:

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине «Инновационные тренды в конструкции и использовании пожарной техники» включает в себя следующие компоненты:

Виды занятий	Сведения о помещении	Перечень оборудования	Перечень технических средств обучения
Лекционные занятия	Учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 50.	Основное оборудование: интерактивная панель, учебная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся: стол ученический, стул ученический; мебель для оборудования рабочего места преподавателя: стол и стул. Дополнительное оборудование: доска аудиторная магнитно-маркерная.	Компьютер в комплекте (монитор, клавиатура, мышь) или ноутбук с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института. Мультимедиа-проектор с экраном или интерактивная панель с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.
Практические занятия	Учебная аудитория с количеством	Основное оборудование: учебная мебель для	Интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением, с

Виды занятий	Сведения о помещении	Перечень оборудования	Перечень технических средств обучения
	посадочных мест не менее 50.	обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся: стол ученический, стул ученический; мебель для оборудования рабочего места преподавателя: стол и стул. Дополнительное оборудование: доска аудиторная магнитно-маркерная, натурные образцы пожарных насосов, пожарного оборудования и снаряжения.	возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.
Практические занятия	Учебно-методический кабинет «ПДД», интерактивного тренажера АЛ-50. Аудитория Ч-209.	Оснащен оргтехникой и мебелью согласно описи и положенности / оснащен мебелью согласно описи. Плакаты ПДД. Тренажеры для подготовки водителей категории «В» в количестве 3 шт. и управляющей машины 1 шт., тренажер автолестницы АЛ-50 1 шт.	Компьютер (монитор, клавиатура, мышь) с лицензионным программным обеспечением, Программное обеспечение для работы с тренажерами (Forward, автолестница АЛ-50).
Практические занятия	Гаражный бокс № 10 (УПСЧ)	Оснащена двумя динамическими тренажерами пожарных автомобилей «Камаз» и «Урал», а также рабочим местом инструктора.	Компьютер (монитор, клавиатура, мышь) с лицензионным программным обеспечением, Программное обеспечение для работы с тренажерами (Forward категория С).
Лабораторные занятия	Лаборатория пожарной техники	Основное оборудование: мотопомпа МПП-1600/100 с пожарным оборудованием, многофункциональный интерактивный	Компьютер в комплекте (монитор, клавиатура, мышь) или ноутбук с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети

Виды занятий	Сведения о помещении	Перечень оборудования	Перечень технических средств обучения
		учебно-тренировочный комплекс средств тушения пожара МК-204/Н-С, лабораторные стенды «Работа насосов разных типов» и «Исследование параметров работы центробежных насосов».	«Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.
Промежуточная и итоговая аттестация	Учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 25.	Основное оборудование: учебная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся: стол ученический, стул ученический; мебель для оборудования рабочего места преподавателя: стол и стул. Дополнительное оборудование: доска аудиторная магнитно-маркерная, натурные образцы пожарных насосов, пожарного оборудования и снаряжения.	Компьютер в комплекте (монитор, клавиатура, мышь) или ноутбук с лицензионным программным обеспечением, с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Института.

Составитель:
Начальник кафедры ПАСТ и СТС
полковник внутренней службы
14.05.2026 г.

 В.В. Терентьев