



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
2022 г.

Рабочая программа дисциплины

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ
РСЧС**

(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)



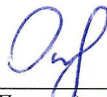
(Подпись)

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.05

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Проектирование и эксплуатация технических систем РСЧС» является подготовка к решению практических задач, связанных с выбором и применением современных методов управления безопасностью и качеством объектов технического регулирования.

Изучение дисциплины «Проектирование и эксплуатация технических систем РСЧС» направлено на формирование компетенций, позволяющих выпускникам осуществлять проектно-конструкторскую, экспертную, надзорную и инспекционно-аудиторскую деятельность.

Для достижения данной цели предусматривается решение следующих основных задач:

- изучение принципов проектирования, устройства, алгоритмов работы технических систем РСЧС на примере специальной пожарной и аварийно-спасательной техники; требований нормативных правовых актов и нормативных документов;
- формирование навыков комплексного подхода при анализе проектных решений технических систем РСЧС;
- формирование практических умений и навыков в области работы с специальными агрегатами специальных 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

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-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать: классификации специальных пожарных автомобилей (СПА). Уметь: рассматривать конструктивные особенности пожарных автолестниц; пожарных коленчатых автоподъемников и др.; Особенности устройства механизмов; лестницы, механизмы их выдвижения, сдвигания;

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-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения	Знать: Нормативные документы в области специальных пожарных автомобилей Уметь: теоретическими аспектами управления механизмами автолестницы (АЛ) и автомобильного коленчатого подъемника (АКП); безопасность работы.
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: перечень сил постоянной готовности (федерального уровня, территориальных подсистем). Уметь: проводить основные расчеты в области конструирования и безопасности работы.
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	ОПК-5: Способен разрабатывать нормативно-правовую документацию сферы профессиональной деятельности в соответствующих областях безопасности, проводить экспертизу проектов нормативных правовых актов.	Знать: основы определения технических параметров техники РСЧС в зависимости от конкретных условий эксплуатации Уметь: определять перспективное направление и делать прогноз.

РО-03 – способность осуществлять методическую помощь и сопровождение в решении вопросов обеспечения пожарной безопасности и организации деятельности подразделений пожарной охраны	ПК-1: Способен организовывать и руководить деятельностью подразделений по обеспечению пожарной безопасности предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов с учетом взаимодействия с государственными органами исполнительной власти	Знать: возможностей пожарно-спасательной техники и тушении пожаров на воде, объектах железных дорог, лесных массивов, других объектах инфраструктуры Российской Федерации. Уметь: грамотно организовывать взаимодействие в области проектирования и эксплуатации техники РСЧС.
РО-03 – способность осуществлять методическую помощь и сопровождение в решении вопросов обеспечения пожарной безопасности и организации деятельности подразделений пожарной охраны	ПК-5: Способен проводить экспертизу безопасности технических проектов производств, объектов защиты и систем обеспечения пожарной безопасности, аудит систем безопасности	Знать: Нормативные документы в области 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).

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	4	–	–	144	–
2	Контактная работа обучающихся с преподавателем		–	–	18,65	–
3	Самостоятельная работа обучающихся		–	–	119,7	–

Заочная форма обучения

Таблица 4.2

№ 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	Введение. Современные подходы к техническим средствам Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)	20													20
2	Специальные пожарные автомобили	28	8,3	4	2	2					0,3				19,7
3	Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника на базе судов, железнодорожного транспорта и других транспортных средств	12	2			2									10
4	Аварийно-спасательная техника спасательных воинских формирований и поисково-спасательных отрядов	44	4	2	2										40
5	Мобильные роботизированные комплексы	32	2		2										30
	Контрольная работа														
	Итоговый Контроль - экзамен	8	8					2,35				5,65			
	Итого по дисциплине	144	16	6	4	6		2.35			0,3	5,65			119,7

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕМА 1. Введение. Современные подходы к техническим средствам Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)

Органы управления (федерального, субъектов, местного самоуправления, организаций). Подсистемы РСЧС. Уровни органов управления РСЧС. Сила и средства РСЧС. Силы постоянной готовности. Формирование резервов. Функциональные и территориальные подсистемы. Перечень сил постоянной готовности (федерального уровня, территориальных подсистем).

ТЕМА 2. Специальные пожарные автомобили

Классификация специальных пожарных автомобилей (СПА) согласно ГОСТ Р 53247-2009 и ГОСТ Р 58715-2019.

Пожарные автолестницы; пожарные коленчатые автоподъемники; пожарные телескопические автоподъемники с лестницей; пожарные автолестницы с цистерной. Особенности устройства механизмов; лестницы, механизмы их выдвижения, сдвигания; управление механизмами автолестницы (АЛ) и автомобильного коленчатого подъемника (АКП); безопасность работы на АЛ и АКП*.

Обзорное рассмотрение, назначение и краткая тактико-техническая характеристика СПА: пожарные аварийно-спасательные автомобили; пожарные водозащитные автомобили; пожарные автомобили связи и освещения; пожарные автомобили газодымозащитной службы*; пожарные автомобили дымоудаления; пожарные рукавные автомобили*; пожарные штабные автомобили; пожарные автолаборатории; пожарные автомобили профилактики и ремонта средств связи; автомобили диагностики пожарной техники; пожарные автомобили-базы газодымозащитной службы; пожарные автомобили технической службы; автомобили отогрева пожарной техники; пожарные компрессорные станции; пожарно-технические автомобили; пожарные оперативно-служебные автомобили. Требования ГОСТ и других нормативных документов к конструктивному оформлению СПА.

Практическое занятие с интерактивным тренажером «Транзас - автолестница АЛ-50».

ТЕМА 3. Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника на базе судов, железнодорожного транспорта и других транспортных средств

Назначение спасательных судов; основные судовые системы. Основы конструкции и тактико-технических характеристик пожарных судов, а также спасательных буксиров и водолазных судов. Водолазное оборудование и снаряжение. Обзорное рассмотрение пожарной и аварийно-спасательной техники ведомственной пожарной охраны (службы): ОАО «Российские железные дороги», Федерального агентства лесного хозяйства Министерства

природных ресурсов и экологии РФ, Управления режима и надзора Федеральной службы исполнения наказаний РФ и др.

Пожарные поезда. Пожарный поезд первой и второй категории. Ремонтно-восстановительные поезда. Основы применения и тактико-технические характеристики.

Лесопожарные агрегаты (модули) на базе колесных и гусеничных вездеходов и трелевочных тракторов: Вездеход пожарный лесной ВПЛ, модель 149А; АЛП-15 (Т-150К), модель 177А; ЛПМ-2,2-10 (ЛКТ-81.04) и др. Автомобили пожарные лесопатрульные.

Аварийно-спасательная техника на базе мотоциклов, гидроциклов, квадроциклов.

ТЕМА 4. Аварийно-спасательная техника спасательных воинских формирований и поисково-спасательных отрядов

Обзорное рассмотрение, назначение и краткая тактико-техническая характеристика ниже перечисленных машин (техники).

Бронированная разведывательно-дозорная машина БРДМ-2; Инженерная разведывательная машина ИРМ; Инженерная машина разграждения ИМР-2; Плавающий транспортер ПТС; Большой плавающий автомобиль БАВ (Изделие 485); Буксирно-моторный катер БМК-150; Путепрокладчик БАТ-2; Путепрокладчик колесный ПКТ; Бульдозер колесный БКТ; Машина для отрывки котлованов МДК-3 (Изделие 453); Траншейная машина ТМК и К-703МВ-ТМК-3; Войсковой экскаватор ЭОВ-4421; Автомобильный гидравлический кран КС-2573; Бурильная машина БГМ (или БГМ-1); Передвижная войсковая лесопильная рама ЛРВ; Автомобильная фильтровальная станция МАФС-3. Авторазливочная станция АРС-14 ПМ, конструкция и тактика применения.

Специальные пожарные машины (СПМ) на базе танка (Т-55, Т-72, Т-80 и др.), бронетранспортера (БТР-80 и модификации), многоцелевого транспортёра (тягача) лёгкого бронированного «Объект 6» (Пожарная машина МТ-ЛБу-ГПМ-10), гусеничного тягача АТС-59 (Цистерна пожарная ГЦ-5-40 (АТС-59) модели ПМ-591).

Средства доставки инженерной и аварийно-спасательной техники: тяжёлый четырехосный седельный тягач (танковый) МАЗ-537 и двухосный полу-прицеп-тяжеловоз МАЗ-5247Б; другие виды тягачей и прицепов для доставки.

Аварийно-спасательные амфибии «Синяя птица» на базе ЗИЛ-49061.

Машины для проведения землеустроительных и грузопереместительных работ гражданского назначения (скреперы, грейдеры, бульдозеры, автомобили-самосвалы).

ТЕМА 5. Мобильные роботизированные комплексы

Мобильные роботизированные комплексы пожаротушения. Назначение и классификация робототехнических средств (РТС).

Обзорное рассмотрение, назначение и краткая тактико-техническая характеристика, следующих РТС: Роботизированная машина пожаротушения «Сойка»; Противопожарный робот Firerob (Германия); Дистанционно управляемый робот-пожарный FFR-1 компании InRob (Израиль); Противопожарный робот RoboFire-1 компании Robotica (Турция); мобильная установки пожаротушения LUF-60, производства компании RECHNER'S Löschsysteme GES.M.B.H (Австрия); Мобильные роботизированные комплексы разведки и пожаротушения: АБР-РОБОТ и МРК-РП; Мобильные роботизированные комплексы пожаротушения среднего класса ЕЛЬ-4 и тяжелого класса ЕЛЬ-10 (разработка ВНИИПО и компании DOK-ING). Мобильная роботизированная установка газовой тушения ГВТ-150 (производства ОАО «Пожтехника»).

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Проектирование и эксплуатация технических систем РСЧС [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. – 23 с.

2. Проектирование и эксплуатация технических систем РСЧС [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. – 22 с.

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

Уровни формирования компетенций и виды оценочных средств УК-2

Уровни	Виды оценочных средств
пороговый	Практическое занятие по теме № 2. Экзамен – 2 курс.

УК-3

Уровни	Виды оценочных средств
повышенный	Практическое занятие по теме № 2. Курсовое проектирование. Экзамен – 2 курс.

УК-6

Уровни	Виды оценочных средств
высокий	Тестирование по теме № 4. Экзамен – 2 курс.

ОПК-5

Уровни	Виды оценочных средств
высокий	Тестирование по теме № 1-5. Практическое занятие по теме № 3 Курсовое проектирование. Экзамен – 2 курс.

ПК-1

Уровни	Виды оценочных средств
высокий	Тестирование по теме № 2. Экзамен – 2 курс.

ПК-5

Уровни	Виды оценочных средств
повышенный	Тестирование по теме № 5. Экзамен – 2 курс.

**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.	Тема 1. Введение. Современные подходы к техническим средствам Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС)
Устный опрос. Тестирование. Лабораторная работа. Решение задач. Курсовая работа	Тема 2. Специальные пожарные автомобили
Устный опрос. Тестирование. Курсовая работа	Тема 3. Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника на базе судов, железнодорожного транспорта и других транспортных средств
Устный опрос. Тестирование.	Тема 4. Аварийно-спасательная техника спасательных воинских формирований и поисково-спасательных отрядов
Устный опрос. Тестирование.	Тема 5. Мобильные роботизированные комплексы

1.2. Интерактивные формы контроля

Формы контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
- Тренинги	– Назначение, краткая тактико-техническая характеристика, основы конструктивного оформления пожарных коленчатых автоподъемников. – Пожарно-спасательные суда. Назначение спасательных судов, основные судовые системы. 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. 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 технические решения и технологии, используемые при создании специальной пожарной техники. – Проблемные вопросы эксплуатации специальной пожарной 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

Формы контроля	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
	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. Введение. Современные подходы к техническим средствам Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) 1. Органы управления (федерального, субъектов, местного самоуправления, организаций). Подсистемы РСЧС. 2. Уровни органов управления РСЧС. Силы и средства РСЧС. Силы постоянной готовности. Формирование резервов. 3. Функциональные и территориальные подсистемы. Перечень сил постоянной готовности (федерального уровня, территориальных подсистем). ТЕМА 2. Специальные пожарные автомобили 4. Классификация специальных пожарных автомобилей (СПА) согласно ГОСТ Р 53247-2009; 5. Назначение, краткая тактико-техническая характеристика, основы конструктивного оформления пожарных автолестниц; 6. Назначение, краткая тактико-техническая характеристика, основы конструктивного оформления пожарных коленчатых автоподъемников; 7. Назначение, краткая тактико-техническая характеристика, основы конструктивного оформления пожарных телескопических автоподъемников с лестницами; 8. Назначение, краткая тактико-техническая характеристика, основы конструктивного оформления

	пожарных автоцистерн с лестницей; 9. Безопасность работы на пожарных автолестнице и коленчатом подъемнике; 10. Назначение, краткая тактико-техническая характеристика, основы конструктивного оформления пожарных автоподъемников; 11. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных аварийно-спасательных автомобилей; 12. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных водозащитных автомобилей; 13. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автомобилей связи и освещения; 14. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автомобилей газодымозащитной службы; 15. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автомобилей дымоудаления; 16. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных рукавных автомобилей; 17. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных штабных автомобилей; 18. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автолабораторий; 19. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автомобилей профилактики и ремонта средств связи; 20. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автомобилей
--	--

	диагностики пожарной техники; 21. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автомобилей-баз газодымозащитной службы; 22. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автомобилей технической службы; 23. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления автомобилей отогрева пожарной техники; 24. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных компрессорных станций; 25. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарно-технических автомобилей; 26. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных оперативно-служебных автомобилей; 27. Виды топлив и смазочных материалов, гидравлических жидкостей, применяемых в специальных пожарных автомобилях; ТЕМА 3. Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника на базе судов, железнодорожного транспорта и других транспортных средств 28. Пожарно-спасательные суда. Назначение спасательных судов, основные судовые системы; 29. Основы конструкции и тактико-технических характеристик пожарных судов проектов Вихрь, Марс, Вьюн, КС-110-39. 30. Пожарные поезда. Пожарный поезд первой и второй категории. Основы применения и тактико-технические характеристики; 31. Лесопожарные агрегаты (модули) на базе колесных и гусеничных вездеходов и трелевочных тракторов;
--	--

32. Аварийно-спасательная техника на базе мотоциклов, гидроциклов, квадроциклов;

ТЕМА 4. Аварийно-спасательная техника спасательных воинских формирований и поисково-спасательных отрядов

33. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Бронированная разведывательно-дозорная машина БРДМ-2, Инженерная разведывательная машина ИРМ;

34. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Инженерная машина разграждения ИМР (Объект 616), ИМР-2 (Объект 637), Мостовкладчик МТУ-72 (Объект 632);

35. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Плавающий транспортер ПТС, Большой плавающий автомобиль БАП (Изделие 485), Буксирно-моторный катер БМК-150;

36. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Путепрокладчик БАТ-2; Путепрокладчик колесный ПКТ; Бульдозер колесный БКТ;

37. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Машина для отрывки котлованов МДК-3 (Изделие 453), Траншейная машина ТМК и К-703МВ-ТМК-3;

38. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Войсковой экскаватор ЭОВ-4421, современные экскаваторы отечественного производства;

39. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: гидравлический автокран КС-2573, современные автокраны отечественного производства;

40. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Бурильная машина БГМ (или БГМ-1), Передвижная войсковая лесопильная рама ЛРВ, Автомобильная фильтровальная станция МАФС-3;

41. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Специальные пожарные машины (СПМ) на базе танка (Т-55, Т-72, Т-80 и др.), бронетранспортера (БТР-80 и модификации);

42. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Специальные пожарные машины

(СПМ) на базе многоцелевого транспортёра (тягача) лёгкого бронированного «Объект 6» (Пожарная машина МТ-ЛБу-ГПМ-10), гусеничного тягача АТС-59 (Цистерна пожарная ГЦ-5-40 (АТС-59) модели ПМ-591);

43. Назначение, краткая тактико-техническая характеристика, вопросы безопасной эксплуатации по дорогам различных категорий: Средства доставки инженерной и аварийно-спасательной техники: тяжёлый четырехосный седельный тягач (танковый) МАЗ-537 и двухосный полуприцеп-тяжеловоз МАЗ-5247Б; другие виды тягачей и прицепов для доставки;

44. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Аварийно-спасательные амфибии «Синяя птица» на базе ЗИЛ-49061.

45. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Машины для проведения землеустроительных и грузо-переместительных работ гражданского назначения (скреперы, грейдеры, бульдозеры, автомобили-самосвалы);

46. Вопросы безопасной эксплуатации и подготовки личного состава при работе с техникой Спасательных воинских формирований МЧС России;

47. Авторазливочная станция АРС-14 ПМ. Конструкция и тактика применения;

ТЕМА 5. Мобильные роботизированные комплексы

48. Мобильные роботизированные комплексы пожаротушения. Назначение и классификация робототехнических средств (РТС);

49. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Роботизированная машина пожаротушения «Сойка», Мобильная роботизированная установка газоводяного тушения ГВТ-150 (производства ОАО «Пожтехника»);

50. Мобильная установки пожаротушения LUF-60, производства компании RECHNER'S Löschräume GES.M.B.H (Австрия);

51. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Мобильные роботизированные комплексы разведки и пожаротушения - АБР-РОБОТ и МРК-РП;

52. Назначение и краткая тактико-техническая

	характеристика: Мобильные роботизированные комплексы пожаротушения среднего класса ЕЛЬ-4 и тяжелого класса ЕЛЬ-10 (разработка ВНИИПО и компании DOK-ING).
Тесты: письменные и (или) компьютерные	Примерный вариант теста по разделам и темам. Критерии оценки

Примерный билет экзамена

ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 46 Кафедра ПАСТ и СТС Дисциплина «Проектирование и эксплуатация технических систем РСЧС»	Утверждаю Начальник кафедры «__»_____2020г.
1. Основы конструкции и тактико-технических характеристик пожарных судов проектов Вихрь, Марс, Вьюн, КС-110-39. 2. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Мобильные роботизированные комплексы пожаротушения среднего класса ЕЛЬ-4 и тяжелого класса ЕЛЬ-10 (разработка ВНИИПО и компании DOK-ING). 3. От АЦ-3,2-40 (4331) на 4-й этаж здания III-й степени огнестойкости по АЛ-30 (131) 506ПМ подали 1 ствол РС-70 с напором на стволе 30 м.вод.ст. Какое давление необходимо держать на насосе по показанию манометра, если принять: высоту этажа 3 м, число прорезиненных рукавов в напорной линии 4 шт. и диаметром 77мм? Имеет ли место нарушение правил охраны труда при работе АЛ, сделайте вывод.		

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 несущественные 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 обучаемому, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые обучаемый 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

№ задания	Текст задания	Вариант ответа
1	Дайте определение Вылет (для пожарной автолестницы):	1. Расстояние по горизонтали от оси вращения подъемно-поворотного основания до вертикальной оси, проходящей через верхнюю ступень лестницы (наружный край люльки) 2. Расстояние от нижней до верхней ступени, измеренное вдоль лестницы. 3. Расстояние по вертикали от горизонтальной опорной поверхности до верхней ступени лестницы (до пола люльки) 4. Зона, очерченная вершиной лестницы (внешним краем люльки) при маневрировании ею с максимальными допустимыми значениями вылета и высоты для соответствующего значения грузоподъемности.

2	Пожарный аварийно-спасательный автомобиль АСА-20 (43114). Что значит цифра 20 в маркировке?	1. Напряжение 20 Вольт 2. Мощность генератора 20 кВт 3. Длина мачты освещения при максимальном выдвигании 20 м 4. Максимальный грузовой момент на крано-манипуляторной установке 20 кН•м
3	Морское противопожарное судно «Марс». Какая осадка судна при полном водоизмещении, согласно ТТХ?	1. 2,2 м 2. 3,2 м 3. 1,2 м 4. 0,8 м
4	В СПСЧ МЧС России и СВФ МЧС России имеются на вооружении бронированные разведовательно-дозорные машины (БРДМ-2). Какой тип движителя используется при движении машины в воде?	1. Винт переменного шага 2. Винт фиксируемого шага 3. Водометный движитель 4. Движение по воде не предусмотрено в конструкции машины

Критерии оценивания

Таблица перевода процента вопросов с верно выбранным вариантом ответа на входном контроле в шкалу оценок	Оценка
0 – 59	2
60 – 74	3
75 – 89	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 «Проектирование и эксплуатация технических систем РСЧС» 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-2, УК-3, УК-6, ОПК-5, ПК-1, ПК-5	Оценка «2» неудовлетворительно

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-2, УК-3, УК-6, ОПК-5, ПК-1, ПК-5	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 устойчивые 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.	УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-5, ПК-1, ПК-5	Оценка «4» хорошо
---	---	--	--	--------------------------

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; ➤ - 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.	УК-2, УК-3, УК-6, ОПК-5, ПК-1, ПК-5	Оценка «5» отлично
---	--	---	--	---------------------------

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. Беспилотные летательные аппараты [Текст]: учеб.-метод. Пособие для обучающихся по специальности 20.05.01 Пожарная безопасность / сост. И.А. Зубарев, В.В. Крудышев, С.В. Балаба. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2015. – 57 с.

14. Мобильные роботизированные комплексы [Текст]: учеб. пособие. Специальность 20.05.01 Пожарная безопасность / сост. А.И. Телегин, А.В. Филиппов, В.В. Терентьев, И.С. Лазарев. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2015. – 58 с.

15. 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.

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/;](https://www.mchs.gov.ru/)
2. [http://www.vniipo.ru/;](http://www.vniipo.ru/)
3. [https://www.vniigochs.ru/;](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».

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Проектирование и эксплуатация технических систем РСЧС» 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-3	ОК-3
ОК-6	ОК-6
ОК-8	ОК-8
ОПК-5	ОПК-5
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 2. Специальные пожарные автомобили 1. Дайте определение «пожарная автолестница»; 2. Перечислите специальные пожарные автомобили для работы на высоте; 3. Динамические и статические испытания пожарной автолестницы.	ОК-3 ОК-6 ОК-8 ОПК-5 ПК-12 ПК-14
Типовые вопросы для самостоятельной работы	Самостоятельная работа. Тема 1. Введение. Современные подходы к техническим средствам Единой государ-	ОК-3 ОК-6 ОК-8

	ственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) 1. Функциональные и территориальные подсистемы РСЧС. 2. Перечень сил постоянной готовности (федерального уровня, территориальных подсистем). Тема 2. Специальные пожарные автомобили 1. Пожарные автомобили газодымозащитной службы. 2. Пожарные рукавные автомобили.	ОПК-5 ПК-12 ПК-14
Курсовая работа	Для выполнения практической части работы необходимо выполнить курсовую работу по (по вариантам). Курсовая работа включает следующие задания: 1) Расчет показателей тягово-скоростных свойств пожарно-спасательного автомобиля; 2) Расчет показателей топливно-экономических свойств пожарно-спасательного автомобиля; 3) Анализ влияния эксплуатационных и конструктивных факторов на эксплуатационные свойства автомобиля; 4) решение 3-х задач (по вариантам).	ОК-3 ОК-6 ОК-8 ОПК-5 ПК-12 ПК-14
Тест	ТЕМА 2. Специальные пожарные автомобили 1. Дайте определение Вылет (для пожарной автолестницы): 1. Расстояние по горизонтали от оси вращения подъемно-поворотного основания до вертикальной оси, проходящей через верхнюю ступень лестницы (наружный край люльки) 2. Расстояние от нижней до верхней ступени, измеренное вдоль лестницы 3. Расстояние по вертикали от горизонтальной опорной поверхности до верхней ступени лестницы (до пола люльки) 4. Зона, очерченная вершиной лестницы (внешним краем люльки) при маневрировании ею с максимальными допустимыми значениями вылета и высоты для соответствующего значения грузоподъемности 2. Пожарный аварийно-спасательный автомобиль АСА-20 (43114). Что значит цифра 20 в маркировке? 1. Напряжение 20 Вольт 2. Мощность генератора 20 кВт 3. Длина мачты освещения при максимальном выдвижении 20 м	ОК-3 ОК-6 ОК-8 ОПК-5 ПК-12 ПК-14

	4. Максимальный грузовой момент на крано-манипуляторной установке 20 кН•м ТЕМА 3. Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника на базе судов, железнодорожного транспорта и других транспортных средств 1. Морское противопожарное судно «Марс». Какая осадка судна при полном водоизмещении, согласно технической характеристике? 1. 2,2 м 2. 3,2 м 3. 1,2 м 4. 0,8 м ТЕМА 4. Аварийно-спасательная техника спасательных воинских формирований и поисково-спасательных отрядов 1. В СПСЧ МЧС России и СВФ МЧС России имеются на вооружении бронированные разведовательно-дозорные машины (БРДМ-2). Какой тип движителя используется при движении машины в воде? 1. Винт переменного шага 2. Винт фиксируемого шага 3. Водометный движитель 4. Движение по воде не предусмотрено в конструкции машины	
--	--	--

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 № 2. Специальные пожарные автомобили Цель лабораторной работы – изучить элементы конструкции АЛ, выполнить хронометраж маневров. Задачи лабораторной работы: - ознакомление обучающихся с моделями автолестниц и требованиями нормативных документов; - изучение параметров маневров автолестницы; - принцип компоновки пожарной надстройки.	ОК-3 ОК-6 ОК-8 ОПК-5 ПК-12 ПК-14

	Применяемое оборудование - Пожарная автолестница АЛ-30 (предоставляется ПСЧ-1 города Екатеринбурга или другой вариант), секундомер, рулетка, анемометр. 1 подгруппа (оценка габаритных параметров АЛ, сравнение с нормативами). 2 подгруппа (маневры АЛ согласно требований нормативных документов). Содержание отчета. 1. Тема и цель работы; 2. Требования нормативных документов для АЛ в зависимости от высоты подъема. 3. Хронометрирование и замеры габаритных значений. 4. Таблицы снятых показаний (время маневров, параметры работы и др.). 5. Вывод о соответствии полученных результатов с нормативными значениями.	
--	--	--

2. Промежуточная аттестация

Форма контроля	Оцениваемая компетенция	Примерные варианты наполнения фондов оценочных средств
экзамен	ОК-3 ОК-6	ТЕМА 1. Введение. Современные подходы к техническим средствам Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) 1. Органы управления (федерального, субъектов, местного самоуправления, организаций). Подсистемы РСЧС. 2. Уровни органов управления РСЧС. Силы и средства РСЧС. Силы постоянной готовности. Формирование резервов. 3. Функциональные и территориальные подсистемы. Перечень сил постоянной готовности (федерального уровня, территориальных подсистем).
	ПК-12	ТЕМА 2. Специальные пожарные автомобили 4. Классификация специальных пожарных автомобилей (СПА) согласно ГОСТ Р 53247-2009; 5. Назначение, краткая тактико-техническая характеристика, основы конструктивного оформления пожарных автолестниц; 6. Назначение, краткая тактико-техническая характеристика, основы конструктивного оформ-

		ления пожарных коленчатых автоподъемников; 7. Назначение, краткая тактико-техническая характеристика, основы конструктивного оформления пожарных телескопических автоподъемников с лестницей; 8. Назначение, краткая тактико-техническая характеристика, основы конструктивного оформления пожарных автоцистерн с лестницей; 9. Безопасность работы на пожарных автолестнице и коленчатом подъемнике; 10. Назначение, краткая тактико-техническая характеристика, основы конструктивного оформления пожарных автоподъемников; 11. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных аварийно-спасательных автомобилей; 12. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных водозащитных автомобилей; 13. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автомобилей связи и освещения; 14. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автомобилей газодымозащитной службы; 15. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автомобилей дымоудаления; 16. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных рукавных автомобилей; 17. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных штабных автомобилей; 18. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автолабораторий; 19. Назначение и краткая тактико-техническая
--	--	---

		характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автомобилей профилактики и ремонта средств связи; 20. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автомобилей диагностики пожарной техники; 21. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автомобилей-баз газодымозащитной службы; 22. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных автомобилей технической службы; 23. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления автомобилей отогрева пожарной техники; 24. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных компрессорных станций; 25. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарно-технических автомобилей; 26. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика, обзорное рассмотрение конструктивного оформления пожарных оперативно-служебных автомобилей; 27. Виды топлив и смазочных материалов, гидравлических жидкостей, применяемых в специальных пожарных автомобилях;
	ОК-8	ТЕМА 3. Специальная пожарная и аварийно-спасательная техника на базе судов, железнодорожного транспорта и других транспортных средств 28. Пожарно-спасательные суда. Назначение спасательных судов, основные судовые системы; 29. Основы конструкции и тактико-технических характеристик пожарных судов проектов Вихрь, Марс, Вьюн, КС-110-39. 30. Пожарные поезда. Пожарный поезд первой и второй категории. Основы применения и тактико-технические характеристики;

		31. Лесопожарные агрегаты (модули) на базе колесных и гусеничных вездеходов и трелевочных тракторов; 32. Аварийно-спасательная техника на базе мотоциклов, гидроциклов, квадроциклов;
	ПК-14	ТЕМА 4. Аварийно-спасательная техника спасательных воинских формирований и поисково-спасательных отрядов 33. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Бронированная разведывательно-дозорная машина БРДМ-2, Инженерная разведывательная машина ИРМ; 34. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Инженерная машина разграждения ИМР (Объект 616), ИМР-2 (Объект 637), Мостоукладчик МТУ-72 (Объект 632); 35. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Плавающий транспортер ПТС, Большой плавающий автомобиль БАВ (Изделие 485), Буксирно-моторный катер БМК-150; 36. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Путепрокладчик БАТ-2; Путепрокладчик колесный ПКТ; Бульдозер колесный БКТ; 37. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Машина для отрывки котлованов МДК-3 (Изделие 453), Траншейная машина ТМК и К-703МВ-ТМК-3; 38. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Войсковой экскаватор ЭОВ-4421, современные экскаваторы отечественного производства; 39. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: гидравлический автокран КС-2573, современные автокраны отечественного производства; 40. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Бурильная машина БГМ (или БГМ-1), Передвижная войсковая лесопильная рама ЛРВ, Автомобильная фильтровальная станция МАФС-3; 41. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Специальные пожарные машины (СПМ) на базе танка (Т-55, Т-72, Т-80 и др.), бронетранспортера (БТР-80 и модификации);

		42. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Специальные пожарные машины (СПМ) на базе многоцелевого транспортёра (тягача) лёгкого бронированного «Объект 6» (Пожарная машина МТ-ЛБу-ГПМ-10), гусеничного тягача АТС-59 (Цистерна пожарная ГЦ-5-40 (АТС-59) модели ПМ-591); 43. Назначение, краткая тактико-техническая характеристика, вопросы безопасной эксплуатации по дорогам различных категорий: Средства доставки инженерной и аварийно-спасательной техники: тяжёлый четырехосный седельный тягач (танковый) МАЗ-537 и двухосный полуприцеп-тяжеловоз МАЗ-5247Б; другие виды тягачей и прицепов для доставки; 44. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Аварийно-спасательные амфибии «Синяя птица» на базе ЗИЛ-49061. 45. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Машины для проведения землеустроительных и грузо-переместительных работ гражданского назначения (скреперы, грейдеры, бульдозеры, автомобили-самосвалы); 46. Вопросы безопасной эксплуатации и подготовки личного состава при работе с техникой Спасательных воинских формирований МЧС России; 47. Авторазливочная станция АРС-14 ПМ. Конструкция и тактика применения;
	ОПК-5	ТЕМА 5. Мобильные роботизированные комплексы 48. Мобильные роботизированные комплексы пожаротушения. Назначение и классификация робототехнических средств (РТС); 49. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Роботизированная машина пожаротушения «Сойка», Мобильная роботизированная установка газоводяного тушения ГВТ-150 (производства ОАО «Пожтехника»); 50. Мобильная установки пожаротушения LUF-60, производства компании RECHNER'S Löschsysteme GES.M.B.H (Австрия); 51. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Мобильные роботизированные комплексы разведки и пожаротушения - АБР-РОБОТ и МРК-РП;

		52. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Мобильные роботизированные комплексы пожаротушения среднего класса ЕЛЬ-4 и тяжелого класса ЕЛЬ-10 (разработка ВНИИ-ПО и компании DOK-ING).
--	--	---

Примерный билет экзамена

Уральский институт ГПС МЧС России	ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 46 Кафедра ПАСТ и СТС Дисциплина «Проектирование и эксплуатация технических систем РСЧС»	Утверждаю Начальник кафедры В.В. Крудышев «13» января 2023 г.
1. Основы конструкции и тактико-технических характеристик пожарных судов проектов Вихрь, Марс, Вьюн, КС-110-39. 2. Назначение и краткая тактико-техническая характеристика: Мобильные роботизированные комплексы пожаротушения среднего класса ЕЛЬ-4 и тяжелого класса ЕЛЬ-10 (разработка ВНИИПО и компании DOK-ING). 3. От АЦ-3,2-40 (4331) на 4-й этаж здания III-й степени огнестойкости по АЛ-30 (131) 506ПМ подали 1 ствол РС-70 с напором на стволе 30 м.вод.ст. Какое давление необходимо держать на насосе по показанию манометра, если принять: высоту этажа 3 м, число прорезиненных рукавов в напорной линии 4 шт. и диаметром 77мм? Имеет ли место нарушение правил охраны труда при работе АЛ, сделайте вывод.		

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 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.

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 курсовой работы

«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 вопросов (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.

Пункт 8.2. «Дополнительная литература» дополнить следующими наименованиями:

17. Повышение безопасности пожаротушения при использовании пожарной автолестницы серии АЛ-30. Авторы: Курбатов Д.А., Кузнецов В.С., Терентьев В.В., Зубарев И.А.

18. Совершенствование технического обслуживания пожарных напорных рукавов диаметром 150 мм. Авторы Бондарь А.В., Терентьев В.В., Зубарев И.А., Крудышев В.В.

19. Магнитная неодимовая газоприемная насадка для выхлопных систем пожарных автомобилей. Авторы: Гайнуллин Б.Ф., Терентьев В.В., Савсюк М.В.

Заместитель начальника кафедры ПАСТ и СТС
подполковник внутренней службы

« 06 » 07 2023 г.



В.В. Терентьев

Преподаватель кафедры ПАСТ и СТС
майор внутренней службы

« 06 » 07 2023 г.



И.Д. Опарин

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

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе дисциплины «Проектирование и эксплуатация технических систем РСЧС» 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) «Повышение эффективности применения роботизированной системы МРК-РП комплекса АБР- Робот». Авторы: Соколенко Д.А., Терентьев В.В., Бутаков К.А., Зубарев И.А.

22. Научная разработка конкурса «Есть идея!» Уральского института ГПС МЧС России (решение Ученого совета от 26.06.2024 г., Протокол № 9) «Мобильная станция заправки модулей порошкового и водяного пожаротушения роботизированной системы МРК-РП комплекса АБР-Робот». Авторы: Цымбал Ю.И., Терентьев В.В., Кропотин М.С., Опарин И.Д.

Авторы-составители РП:

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



В.В. Терентьев

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



И.Д. Опарин

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры
ПАСТиСТС

№ 10 от 14 мая 2026 г.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей (учебной) программе междисциплинарного курса «Проектирование и эксплуатация технических систем РСЧС» 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 «Проектирование и эксплуатация технических систем РСЧС» 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