

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)  
Кафедра информационных технологий и транспорта



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
Панайотов К.К.

«14» марта 2025 года

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
по учебной дисциплине  
**Спасательная техника и базовые машины**

(наименование учебной дисциплины, практики)

**20.03.01 Техносферная безопасность**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**«Защита в чрезвычайных ситуациях»**

(наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик(разработчики):  
доцент

Верительник Е.А.

(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры информационных технологий и транспорта от «26» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой  
информационных  
технологий и транспорта

Верительник Е.А.

(подпись)

Краснодон 2025

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Спасательная техника и базовые машины»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ.*

1. При выборе базовой машины для работы в зоне ЧС необходимо рассчитать ее тяговое усилие, чтобы обеспечить преодоление бездорожья. Какие параметры критичны для этого расчета?

- А) Мощность двигателя, тип движителя, масса машины
- Б) Цвет кабины, марка топлива, скорость движения
- В) Количество сидений, наличие кондиционера, тип коробки передач
- Г) Уровень шума, расход топлива, габариты

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

2. При проектировании экскаватора для расчистки завалов после землетрясения необходимо определить оптимальный объем ковша. Какой параметр НЕ учитывается в этом расчете?

- А) Плотность грунта
- Б) Максимальное усилие гидроцилиндров стрелы
- В) Цвет машины
- Г) Угол наклона стрелы при копании

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

3. Для обеспечения устойчивости бульдозера при работе на склоне необходимо рассчитать:

- А) Центр тяжести машины и коэффициент сцепления гусениц с грунтом
- Б) Расход топлива за смену
- В) Скорость движения по прямой
- Г) Максимальное ускорение движения в повороте

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

4. При выборе стрелового крана для эвакуации тяжелых конструкций после обрушения здания инженер должен проверить:

- А) Наличие сигнальных огней на стреле
- Б) Марку стали, использованной в кабине оператора
- В) Дизайн логотипа на борту машины

Г) Соответствие грузоподъемности крана массе груза с учетом динамических нагрузок

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

### **Задания закрытого типа на установление соответствия**

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие между типом источника энергоснабжения и его ключевым расчетным параметром для работы в зоне ЧС.

Тип источника	Расчетный параметр
1) Дизельная электростанция	А) Дебит воды и степень очистки
2) Передвижная насосная станция	Б) Мощность генератора и автономность работы
3) Установка очистки воды	В) Производительность и напор

Правильный ответ: 1Б, 2В, 3А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

2. Установите соответствие между видом пожарной техники и критическим расчетным показателем для ее применения в ЧС.

Вид техники	Расчетный показатель
1) Автоцистерна пожарная	А) Дальность действия робота и грузоподъемность
2) Пожарный робот-манипулятор	Б) Объем цистерны и скорость подачи воды
3) Вертолетная система пожаротушения	В) Вместимость бака и точность сброса огнетушащих средств

Правильный ответ: 1Б, 2А, 3В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

3. Установите соответствие между оборудованием аварийно-спасательного автомобиля и параметром его надежности.

Оборудование	Параметр надежности
1) Гидравлический аварийный	А) Усилие резания и время непрерывной работы

- инструмент
- 2) Генератор на шасси КАМАЗ      Б) Запас плавучести и устойчивость на воде
- 3) Автомобиль ЗИЛ-497600      В) Выходная мощность и защита от перегрузок

Правильный ответ: 1А, 2В, 3Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

4. Установите соответствие между военной техникой, привлекаемой для спасательных работ, и требованием к ее адаптации для ЧС.

- | Техника             | Требование к адаптации   |
|---------------------|--|
| 1) Инженерный танк  | A) Оснащение медицинским модулем и системами дезактивации        |
| 2) Бронетранспортер | Б) Усиленная защита от обрушений и возможность буксировки грузов |
| 3) Санитарный БТР   | В) Установка кранового оборудования и датчиков опасных веществ   |

Правильный ответ: 1Б, 2В, 3А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Установите правильную последовательность действий при подготовке стрелового крана к работе в зоне ЧС:

- А) Проверка исправности приборов безопасности (ограничителя грузоподъемности, анемометра)
- Б) Расчет грузоподъемности с учетом вылета стрелы и динамических нагрузок
- В) Осмотр и тестирование гидравлической системы
- Г) Определение зоны работы крана с учетом опасных факторов
- Д) Установка крана на выносные опоры и выравнивание

Правильный ответ: Г, Д, В, А, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

2. Установите последовательность развертывания временной системы водоснабжения в зоне ЧС:

- А) Монтаж фильтрующих модулей и обеззараживающих установок
- Б) Выбор места установки насосной станции с учетом уровня грунтовых вод
- В) Расчет требуемого дебита воды на основе количества пострадавших

- Г) Прокладка временных трубопроводов к местам потребления
  - Д) Пуско-наладочные работы и контроль качества воды
- Правильный ответ: В, Б, А, Г, Д  
Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

3. Определите порядок использования оборудования аварийно-спасательного автомобиля на шасси КАМАЗ-4310 при ликвидации завала:
- А) Развертывание гидравлического инструмента (ножницы, домкраты)
  - Б) Расчет устойчивости конструкции перед началом работ
  - В) Подключение генератора к инструменту с проверкой нагрузки
  - Г) Локализация опасных зон с помощью датчиков обрушения
  - Д) Постепенный разбор завала с контролем нагрузки на оборудование
- Правильный ответ: Г, Б, В, А, Д  
Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

4. Установите последовательность действий экипажа РХМ-4-01 при обнаружении химического заражения:
- А) Замер концентрации опасных веществ с помощью датчиков
  - Б) Контроль эффективности дегазации повторными замерами
  - В) Передача данных в штаб для корректировки плана АСДНР
  - Г) Разворачивание системы спецобработки на границе зоны
  - Д) Расчет зоны заражения и границ очага
- Правильный ответ: А, Д, В, Г, Б  
Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

*Дополните предложение словом (словосочетанием).*

1. Для обеспечения надежности работы двигателя в условиях ЧС необходимо строго соблюдать регламент замены \_\_\_\_\_.  
Правильный ответ: масла  
Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)
2. Максимальная наработка базовой машины до капитального ремонта определяется \_\_\_\_\_.  
Правильный ответ: ресурсом  
Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)
3. Перед проведением ремонта гидравлической системы спасательного оборудования обязательно выполняется её \_\_\_\_\_.  
Правильный ответ: дефектация

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

4. Основным документом, регламентирующим порядок ТО, является \_\_\_\_\_ по эксплуатации.

Правильный ответ: инструкция

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Дайте ответ на вопрос.*

1. При проведении контрольного осмотра ходовой части гусеничной машины особое внимание уделяют состоянию \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: опорных катков и натяжению гусениц

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

2. При восстановлении треснувшей рамы базовой машины методом сварки необходимо предварительно \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: выполнить разделку кромок трещины

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

3. В годовом плане эксплуатации техники обязательно указывается \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: график проведения планового ТО

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

4. Перед использованием гидравлического аварийного инструмента необходимо проверить \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: давление в гидросистеме и отсутствие утечек

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

*Решите задачу.*

1. При плановом ТО гусеничного трактора обнаружен износ пальцев гусеничной цепи. Номинальный диаметр пальца - 25 мм, допустимый износ - не более 10%. При измерении выявлен диаметр 22,5 мм. Можно ли эксплуатировать технику дальше? Обоснуйте решение с расчетом и укажите порядок дальнейших действий.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

1. Расчет износа:  $(25 \text{ мм} - 22,5 \text{ мм}) / 25 \text{ мм} \times 100\% = 10\%$  износа

2. Вывод: достигнут предельный износ (ровно 10%), эксплуатация недопустима.

3. Действия:

Немедленная замена гусеничных цепей

Проверка сопряженных узлов (звездочек, опорных катков)

Внесение записи в журнал ТО о проведенном ремонте

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

2. Для восстановления коленчатого вала двигателя (материал - сталь 45) с износом шеек на 0,8 мм предложены два варианта: наплавка или механическая обработка под ремонтный размер. Какой метод предпочтительнее при условии, что допустимый ремонтный размер составляет -1,2 мм? Дайте развернутое обоснование с расчетом остаточного ресурса.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

1. Расчет для механической обработки:

Допустимый износ: 1,2 мм - 0,8 мм = 0,4 мм остаточного ресурса

2. Расчет для наплавки:

Восстанавливает исходный размер, но снижает усталостную прочность на 15-20%

3. Решение:

При текущем износе 0,8 мм целесообразна обработка под ремонтный размер Наплавку применять только при превышении допустимых ремонтных размеров.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-2.

3. Парк техники включает 5 бульдозеров с нормой наработки 200 моточасов между ТО-2. В январе планируется:

БД-1: 50 ч

БД-2: 75 ч

БД-3: 80 ч

БД-4: 60 ч

БД-5: 45 ч

Рассчитайте, каким машинам потребуется ТО-2 в конце месяца. Составьте план-график обслуживания.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

1. Расчет суммарной наработки с последнего ТО-2:

БД-2: 75 ч (предыдущая наработка 130 ч) → 205 ч > 200 ч

БД-3: 80 ч (предыдущая 125 ч) → 205 ч > 200 ч

2. План-график:

25.01: ТО-2 БД-2 и БД-3

Остальные машины - контрольный осмотр

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

4. Для автомобиля ЗИЛ-497200 с гидравлическим аварийным инструментом рассчитайте минимальное время непрерывной работы при условии, что:

объем гидробака: 40 л;

расход инструмента: 15 л/мин;

коэффициент запаса: 1,3.

Укажите меры для увеличения продолжительности работы.

Время выполнения задания – 15 минут.

Ожидаемый результат:

1. Расчет:

Чистое время:  $40 \text{ л} / 15 \text{ л/мин} = 2,66 \text{ мин}$

С учетом запаса:  $2,66 / 1,3 \approx 2 \text{ мин}$

2. Меры:

Подключение дополнительного гидробака

Использование инструмента с меньшим расходом

Поэтапное выполнение операций

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

## **Экспертное заключение**

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Спасательная техника и базовые машины» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Председатель учебно-методической комиссии Краснодонского факультета инженерии и менеджмента (филиала)

Родионова О.Ю.

## **Лист изменений и дополнений**

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)