

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

Институт транспорта и логистики
Кафедра автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Быкадоров В.В.

« » (подпись)

20 25 года



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

**«Основы работоспособности и техническое регулирование на
автотранспорте»**

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
«Автомобильная техника в транспортных технологиях»

Разработчики:

ст. преп.

(подпись)

Турушина Е.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры автомобильного транспорта

от «04» 02 2025 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой

(подпись)

Замота Т.Н.

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Основы работоспособности и техническое регулирование на
автотранспорте»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа

1. Способность детали сопротивляться изменению формы под нагрузкой?

А) Жёсткость

Б) Износостойкость

В) Прочность

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

2. Способность материала детали воспринимать нагрузки в определённых условиях и пределах без разрушения и значительных остаточных деформаций. Основные критерии прочности материала: предел текучести, предел прочности и предел выносливости.

А) Жёсткость

Б) Износостойкость

В) Прочность.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

3. Свойство объекта сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.

А) Безотказность

Б) Ремонтопригодность

В) Сохраняемость надёжности

Г) Долговечность

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие методов сбора информации о надёжности машин:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1) Инструментальный метод | А) используют для определения чистого времени работы машины. |
| 2) Метод хронометража | Б) позволяет получить объективную информацию в наиболее полном объеме. Для этого используют контрольно-измерительную аппаратуру, установленную на испытуемом автомобиле. |
| 3) Метод периодических наблюдений | В) применяют, когда невозможно установить постоянное наблюдение за машиной из-за удалённости объекта. Информацию собирают на основе проведения опросов водителей и результатов технической экспертизы автомобиля. |

Правильный ответ

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

2. Некоторые основные понятия и определения теории надёжности. Установите соответствие:

- | | |
|------------------------|---|
| 1) Безотказность | А) свойство системы или элемента непрерывно сохранять исправное, работоспособное состояние в течение всего времени хранения |
| 2) Сохраняемость | Б) свойство системы или элемента непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки |
| 3) Ремонтопригодность | В) свойство системы или элемента, заключающееся в проведении восстановительных работ после появления отказа с целью восстановления работоспособности |
| 4) Восстанавливаемость | Г) свойство системы или элемента сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта |
| 5) Долговечность | Д) свойство системы или элемента, заключающееся в приспособлении к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений и |

устранению их последствий путём проведения ремонтов и технического обслуживания

Правильный ответ

1	2	3	4	5
Б	А	Д	В	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

3. Методы прогнозирования надёжности машин выбирают с учётом задач прогнозирования, количества и качества исходной информации, характера реального процесса изменения показателя надёжности. Установите соответствие некоторых из них:

- | | |
|------------------------------|---|
| 1) Методы экспертных оценок. | А) Основаны на экстраполяции и интерполяции прогнозируемых параметров надёжности, полученных в результате предварительных исследований. В основу метода положены закономерности изменения параметров надёжности машин во времени. |
| 2) Методы моделирования | Б) Заключаются в обобщении, статистической обработке и анализе мнений специалистов относительно перспектив развития данной области. |
| 3) Статистические методы. | В) Базируются на основных положениях теории подобия. |

Правильный ответ

1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

4. Установите соответствие видов технического обслуживания в зависимости от назначения, периодичности, перечня и трудоёмкости выполняемых работ:

- | | |
|--------------------|---|
| 1) Ежедневное (ЕО) | А) Производится по достижении определённого пробега (в зависимости от типа и модели транспортного средства через 24 тыс. км). |
| 2) Первое (ТО-1) | Б) Включает общий контроль технического состояния автомобиля, направленный на обеспечение безопасности движения, поддержание надлежащего внешнего вида, заправки топливом, маслом и охлаждающей жидкостью, а для некоторых видов транспорта и санитарную обработку. |

- 3) Второе (ТО-2) В) Проводится 2 раза в год и включает работы по подготовке подвижного состава к эксплуатации в холодное и тёплое время года.
- 4) Сезонное (СО) Г) Проводится по достижении ещё большего пробега (620 тыс. км).

Правильный ответ

1	2	3	4
Б	А	Г	В

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

5. По степени поражения коррозию, встречающуюся на автомобилях, можно условно разделить на три основных типа. Установите соответствие:

- 1) Косметическая коррозия. А) чаще всего развивается со стороны труднодоступных для визуального контроля поверхностей конструкций в местах скопления на них грязи и влаги. В этих случаях коррозия становится заметной только тогда, когда причиненный ею ущерб трудно исправить.
- 2) Проникающая коррозия Б) потеря первоначальной жёсткости и прочности конструкции в результате коррозионного разрушения силовых элементов, составляющих несущую структуру изделия.
- 3) Структурная коррозия В) появляется на наружных, видимых поверхностях. Она ухудшает внешний вид автомобиля, но не влияет на его эксплуатационные качества.

Правильный ответ

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Оценка конструкционной надёжности машины. Проводится в три этапа. Установите последовательность:

А) Углублённое исследование надёжности выбранного варианта, чтобы обеспечить выполнение заданных условий.

Б) Расчёт и сравнение показателей надёжности для различных вариантов исполнения машины и выбор оптимального варианта.

В) Контроль надёжности включает испытание опытных образцов и сравнение результатов с расчётными значениями.

Правильный ответ: Б, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. _____ – это сопротивление появлению в машинах вредных динамических нагрузок в виде вынужденных колебаний и автоколебаний. Вибрация вызывает дополнительные переменные напряжения, приводящие к усталостному разрушению деталей.

Правильный ответ: виброустойчивость

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

2. _____ — научная дисциплина, которая изучает закономерности возникновения отказов и восстановления аппаратуры, а также исследует эффективность различных мероприятий по повышению надёжности технических средств.

Правильный ответ: Теория надёжности

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

3. _____ – состояние объекта, при котором он способен выполнять заданные функции, сохраняя значения заданных параметров в пределах, установленных нормативно-технической документацией. Параметры, характеризующие выполнение функций, обуславливают эксплуатационные показатели изделия: производительность, мощность, тягово-скоростные характеристики, параметры рабочего процесса и прочее.

Правильный ответ: Работоспособное состояние (работоспособность).

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Прочитайте текст и запишите краткий обоснованный ответ. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.

1. На чем основаны расчётно-аналитические методы оценки надёжности машин?

Правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы (обязательный минимум): Расчётно-аналитические методы оценки надёжности машин основаны на вычислении показателей надёжности по справочным данным о надёжности составных частей, по данным о надёжности изделий-аналогов, по результатам экспертной оценки и другой информации.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

2. Что такое ремонт?

Правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы (обязательный минимум): Ремонт — комплекс операций по восстановлению исправного и работоспособного состояния, ресурса машины и составных частей.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

3. Что представляет собой первый режим нагружения несущей системы автомобиля при её прочностной оценке?

Правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы (обязательный минимум): Первый режим нагружения несущей системы автомобиля при её прочностной оценке представляет собой движение с большой скоростью по волнистой дороге с небольшими неровностями

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

4. Что такое коррозионное разрушение деталей машин?

Правильный ответ должен содержать следующие смысловые элементы (обязательный минимум): Коррозионное разрушение деталей машин — это физико-химическое или химическое взаимодействие между металлом (сплавом) и средой, которое приводит к ухудшению функциональных свойств металла (сплава), среды или включающей их технической системы.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

Задания открытого типа с развернутым ответом

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.

1. К каким последствиям может привести недостаточная надёжность технического средства?

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: Проблема обеспечения надёжности машин связана с тем, что недостаточная надёжность технического средства может привести к следующим последствиям: снижение производительности из-за простоев вследствие поломок; снижение качества результатов использования технического средства из-за ухудшения его технических характеристик вследствие неисправностей; затраты на ремонты технического средства; потеря регулярности получения результата (например, снижение регулярности

перевозок для транспортных средств); снижение уровня безопасности использования технического средства.

Надёжность технических систем должна быть обеспечена на всех этапах жизненного цикла: при проектировании, изготовлении и эксплуатации.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

2. Для чего нужна система сбора информации о надёжности машин? Назовите что включает в себя метод оценки надёжности машин?

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат: Система сбора информации о надёжности машин должна обеспечивать: своевременное получение полных, сопоставимых и объективных данных о надёжности машин, работающих в различных условиях эксплуатации; оперативную обработку статистических данных и представление результатов в форме, наиболее удобной для анализа надёжности машин; учёт и координацию мероприятий по повышению надёжности, проводимых разработчиками, заводами-изготовителями и эксплуатационными организациями.

Методы оценки надёжности машин включают сопоставление показателей долговечности, безотказности, ремонтпригодности и сохраняемости исследуемого изделия с аналогичными показателями эталонного изделия. На основании результатов оценки надёжности разрабатывают мероприятия по совершенствованию конструкции, технологии изготовления или технической эксплуатации машин.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

3. Что изучают трибология и триботехника?

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: Трибология изучает вопросы, связанные с изнашиванием, трением и смазкой поверхностей в случае их относительного перемещения. Кроме того, она охватывает теоретические и экспериментальные исследования физических, химических, биологических и других явлений, связанных с трением.

Триботехника — наука о контактном взаимодействии твёрдых тел при их относительном движении. Она охватывает весь комплекс вопросов трения, изнашивания и смазки машин. Главные задачи триботехники — управление процессами трения и использование законов трения и изнашивания на практике.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5

Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее - ФОС) по дисциплине «Основы работоспособности и техническое регулирование на автотранспорте» соответствует требованиям ГОС ВО.

Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной образовательной программы по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося 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 учащихся, по указанной специальности.

Председатель учебно-методической
комиссии института транспорта и
логистики



Е.И. Иванова

Лист изменений и дополнений

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