

Институт транспорта и логистики  
Кафедра автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

Директор \_\_\_\_\_ Быкадоров В.В.

« *12.05.2025* » 20 *25* года



23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
«Автомобили и автомобильное хозяйство»

ст. преп. Турушина Е.В.

(подпись)

от « 04 » 02 2025 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Замота Т.Н.

(подпись)

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 направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

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 указанному профилю.

Председатель учебно-методической  
комиссии института транспорта и  
логистики



Е.И. Иванова

### **Лист изменений и дополнений**

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