

«СОГЛАСОВАНО»

Директор департамента технического
и профессионального образования
Министерства просвещения
Республики Казахстан

Муханбетов А. Г.

«06» «01» 2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор РГН на НХВ
«Национальный центр
тестирования» МНВО РК

Абдрасилов Б. С.

«06» «01» 2025 г.

Спецификация теста

по дисциплине «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт
транспортного электрооборудования и автоматики» для Оценки знаний педагогов

1. Цель: Разработка тестовых заданий для Оценки знаний педагогов в ходе аттестации педагогов, занимающих должности в организациях образования, реализующих образовательные программы технического и профессионального, послесреднего образования.

2. Задача: Определить соответствие уровня знаний педагогов квалификационным требованиям.

3. Содержание: Тест по дисциплине «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт транспортного электрооборудования и автоматики» для аттестации педагогов по специальности 07160700 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт городского электротранспорта» для квалификаций 3W07160701 «Слесарь по ремонту подвижного состава», 3W07160702 «Машинист электропоезда метрополитена», 4S07160703 «Электромеханик».

№	Тема	№	Подтема
01	Категории условий эксплуатации автомобилей	01	Факторы, влияющие на эксплуатацию автомобилей
		02	Основные виды отказов изделий и систем АТЭ и АЭ в процессе эксплуатации
02	Организация технической эксплуатации и диагностирования изделий и систем АТЭ и АЭ	03	Основные требования к организации технической эксплуатации
		04	Методическое обеспечение эксплуатации и технического обслуживания Метрологическое обеспечение технического обслуживания и диагностирования Материально-техническое обеспечение эксплуатации и диагностирования
03	Стендовое и диагностическое оборудование, применяемое для проверки технического состояния изделий АТЭ и АЭ в процессе эксплуатации	05	Стендовое оборудование для проверки технического состояния изделий и систем АТЭ и АЭ Диагностическое оборудование
04	Техническое обслуживание изделий и систем АТЭ и АЭ в процессе эксплуатации	06	Особенности эксплуатации и ТО системы электроснабжения Особенности эксплуатации и ТО электронных систем управления двигателем Особенности эксплуатации и ТО светотехнических

			приборов, световой и звуковой сигнализации
05	Ремонт изделий электрооборудования	07	Общие сведения о ремонте Виды ремонта изделий АТЭ и АЭ
		08	Ремонт генераторных установок Ремонт электростартеров Ремонт реле-регуляторов, транзисторных коммутаторов и электронных блоков управления
Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.).			

4. Характеристика содержания заданий:

Категории условий эксплуатации автомобилей

Влияние особенностей изделий и систем АТЭ и АЭ на техническое состояние автомобилей и тракторов. Классификацию систем электрооборудования.

Изменение технического состояния изделий и систем АТЭ и АЭ в процессе эксплуатации.

Критерии повышения эффективности технической эксплуатации изделий АТЭ и АЭ.

Коэффициенты корректирования нормативов для различных категорий эксплуатации.

Организация технической эксплуатации и диагностирования изделий и систем АТЭ и АЭ

Организации, занимающиеся эксплуатацией и техническим обслуживанием изделий и систем АТЭ и АЭ.

Международные правила и их влияние на техническую эксплуатацию изделий и систем электрооборудования.

Метрологические характеристики информации отображающих диагностическими устройствами.

Организацию хранения запасных частей.

Стендовое и диагностическое оборудование, применяемое для проверки технического состояния изделий АТЭ и АЭ в процессе эксплуатации

Оборудование для проверки технического состояния аккумуляторной батареи. Приборы для проверки работоспособности генераторных установок, регуляторов напряжения, стартеров. Стенды для проверки аппаратов системы зажигания. Приборы для проверки технического состояния светотехнических приборов.

Мотор-тестеры и их структурные схемы. Диагностические тестеры. Газоанализаторы для проверки токсичности отработавших газов. Применение беговых барабанов для определения технического состояния автомобилей, снабженных антиблокировочной и противобуксовочной системами торможения.

Техническое обслуживание изделий и систем АТЭ и АЭ в процессе эксплуатации

Основные неисправности генераторов постоянного и переменного тока. Техническое обслуживание генераторов. Приборы, применяемые при ТО генераторов. Техника безопасности при проведении ТО генераторов. Основные неисправности реле-регуляторов. Техническое обслуживание реле-регуляторов. Регулировка реле-регуляторов.

Основные неисправности аккумуляторных батарей. Техническое обслуживание аккумуляторов. Правила техники безопасности при выполнении ТО аккумуляторов.

Основные неисправности системы пуска. Признаки и причины неисправностей системы пуска. Обнаружение неисправностей аккумулятора, тягового реле, стартерного электродвигателя, провода стартера.

Неисправности стартерного электродвигателя. Признаки и причины неисправностей и способы их обнаружения.

Основные неисправности в системах зажигания: классических, контактно-транзисторных, транзисторных. Признаки неисправностей

Работы, выполняемые при ТО-1 и ТО-2. Технологическое оборудование, применяемое при проведении ТО-1 и ТО-2 с приборами системы зажигания.

Основные неисправности электронных систем управления двигателем. Техническое обслуживание электронных систем управления двигателем. Правила техники безопасности при выполнении ТО электронных систем управления двигателем.

Основные неисправности в антиблокировочной и противобуксовочной системы торможения. Признаки неисправностей

Работы, выполняемые при ТО-1 и ТО-2. Технологическое оборудование, применяемое при проведении ТО-1 и ТО-2 с приборами антиблокировочной и противобуксовочной системы торможения.

Основные неисправности в светотехнических приборах, световой и звуковой сигнализации. Признаки неисправностей.

Работы, выполняемые при ТО-1 и ТО-2. Технологическое оборудование, применяемое при проведении ТО-1 и ТО-2. Техника безопасности при проведении технического обслуживания приборов в светотехнических приборах, световой и звуковой сигнализации.

Основные неисправности информационной системы и датчиков. Признаки неисправностей. Порядок поиска неисправностей.

Основные неисправности электропривода и вспомогательного оборудования. Техническое обслуживание электропривода и вспомогательного оборудования

Приборы, применяемые при ТО электропривода и вспомогательного оборудования

Техника безопасности при проведении ТО электропривода и вспомогательного оборудования.

Техническое обслуживание электронных систем и устройств. Техника безопасности при проведении ТО электронных систем и устройств.

Ремонт изделий электрооборудования

Организация рабочего места для ремонта изделий АТЭ и АЭ. Дефекты и износ деталей и изделий. Особенности технологического процесса ремонта электрооборудования в специализированных организациях.

Ремонт электростартеров и генераторных установок. Методы проведения ремонта. Регулировочные работы после ремонта стартера и генератора.

Ремонт электронных блоков. Приборы и оборудование, применяемое при ремонте электронных блоков.

5. Форма тестовых заданий: 50 тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа.

Тест состоит из двух блоков:

Блок Б1 - 40 заданий с выбором одного правильного ответа (1/4);

Блок Б2 - 10 заданий (с выбором одного правильного ответа) на два контекста.

В тест включены материалы основных разделов.

6. Трудность тестовых заданий в одном варианте теста: Тест состоит из 3-х уровней трудности: базовый уровень (А) – 25 %, средний уровень (В) – 50 %, высокий уровень (С) – 25 %.

Базовый уровень трудности характеризует воспроизведение простых знаний и навыков, позволяет провести оценки минимального уровня подготовленности обучающегося, выполнение простых действий с помощью определённых указаний, использование простых аргументов и естественнонаучных понятий.

Средний уровень трудности характеризует правильное воспроизведение основных знаний и навыков, распознавание простых моделей в новых ситуациях, умение анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать данные, использовать аргументы, обобщать информацию и формулировать выводы.

Высокий уровень трудности характеризует воспроизведение более сложных знаний и навыков, распознавание более сложных моделей заданий, интегрирование знаний, умений и навыков, анализ сложной информации или данных, проводить рассуждение, обосновывать и формулировать выводы, направлено на разграничение фактов и их последствий, определение значимости представленных фактов.

7. Время выполнения тестовых заданий:

Продолжительность выполнения одного задания в среднем 1-1,6 минуты. Время выполнения теста в целом – 80 минут.

8. Оценка:

При аттестации учитывается суммарный балл тестирования.

Для заданий с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных вариантов присуждается 1 балл, в остальных случаях 0 баллов.

9. Рекомендуемая литература:

1. Ю.А. Смирнов. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей.- Санкт-Петербург: Лань, 2021.
2. Ю.А. Смирнов. Автомобильная электроника и электрооборудование. Системы. Санкт-Петербург: Лань, 2023.
3. Бондаренко Е.В., Фаскиев Р.С. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования. Учебник. М.: Академия, 2011.
4. В.А. Набоких. Эксплуатация и ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов. – М.: Академия, 2006.
5. В.М. Петров, И.Ф. Дьяков «Электрооборудование, электронные системы и бортовая диагностика автомобилей» 2006.

