

«СОГЛАСОВАНО»

Директор департамента технического
и профессионального образования
Министерства просвещения
Республики Казахстан

«26» _____ Муханбетов А. Г.
2025 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор РГН на ПХВ
«Национальный центр
тестирования» МНВО РК

«21» _____ Абдрасилов Б. С.
2025 г.



Спецификация теста по дисциплине

«Эксплуатация дорожно-строительных машин» 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 дорожно-строительных машин» для аттестации педагогов по специальности «07320700 - Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов» для квалификаций 3W07320702 - Машинист дорожно-строительных машин, 4S07320704 - Техник-механик.

№	Тема	№	Подтема
01	Общие сведения о дорожно-строительных машин	01	Классификация и типаж дорожно-строительных машин
02	Основные узлы и агрегаты дорожно-строительных машин Двигатель	02	Общая характеристика приводов и силового оборудования машин Классификация двигателей. Основные понятия Общее устройство двигателя внутреннего сгорания Механизмы двигателя внутреннего сгорания Системы двигателя внутреннего сгорания Механизмы и системы двигателя внутреннего сгорания Кривошипно-шатунный механизм Газораспределительный механизм Система охлаждения двигателя Система смазки двигателя Система питания
03	Трансмиссия	03	Сцепление Коробка передач Раздаточные коробки Карданные передачи Ведущие мосты Схема работы и устройствовсцепления
04	Ходовая часть	04	Рама Подвеска Движители гусеничного трактора Колеса и шины

05	Рулевое управление	05	Рулевой механизм Гидроусилитель рулевого управления
06	Тормозная система	06	Тормозные механизмы Гидравлический вакуумный привод тормозов Пневматический привод тормозов
07	Электрооборудование	07	Аккумуляторная батарея Генератор Система зажигания Стартер Система пуска Контрольно-измерительные приборы Источники электрической энергии
08	Правила эксплуатации машин Машины для земляных работ	08	Понятие о надежности машин. Износ и изнашивание машин Подготовка машин к эксплуатации Бульдозеры Скреперы Автогрейдеры Экскаваторы Погрузчики
09	Дробильно-сортировочное оборудование	09	Методы дробления Щековые и конусные дробилки Дробильно-сортировочные машины Эксплуатация цементобетонных и асфальтобетонных заводов
10	Машины для устройства нежестких дорожных одежд	10	Автобитумовозы, автогудронаторы Дорожные фрезы Асфальтоукладчики Катки Ресайклеры
11	Технология ТО и ТР машин	11	Основные понятия. Виды работ при выполнении ТО и ТР Обслуживание и диагностирование двигателей Обслуживание и диагностирование трансмиссий Обслуживание и диагностирование механизмов управления Обслуживание шин Обслуживание и диагностирование тормозной системы Обслуживание и диагностирование ходовой части Обслуживание рабочего оборудования и гидравлических систем
12	Основы проектирования и реконструкции эксплуатационных предприятий	12	Порядок технологического проектирования эксплуатационных предприятий Технологический расчет зон, отделений, складов Расчет производственной программы, объема работ. Определение числа постов и оборудования Расчет площадей помещений
13	Материально-техническое обеспечение эксплуатационного предприятия	13	Материально-техническое обеспечение технической эксплуатации машин Организация складского хозяйства Хранение и выдача ГСМ

14	Технический надзор заэксплуатацией машин	14	Особенности эксплуатации грузоподъемных механизмов, такелажной оснастки и монтажного оборудования Организация эксплуатации грузоподъемных кранов. Организация технических осмотров самоходной техники
Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.)			

4. Характеристика содержания заданий:

Общие сведения о дорожно-строительных машинах

Дорожно-строительные машины в системе транспортного комплекса. Общие тенденции развития и требования, предъявляемые к машинам. Классификация и типаж дорожно-строительных машин. Общая характеристика приводов и силового оборудования машин.

Устройство автомобилей и тракторов

Основные узлы и агрегаты дорожно-строительных машин.

Двигатель

Классификация двигателей. Основные понятия и определения, общее устройство двигателя. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы двигателя внутреннего сгорания. Системы смазки, охлаждения и питания двигателя внутреннего сгорания, их устройство и принцип работы. Уравновешивание двигателей.

Условия нормальной работы двигателя. Устройство кривошипно-шатунного и газораспределительного механизмов. Неисправности газораспределительного механизма. Устройство составных частей жидкостной системы охлаждения, системы смазки двигателя. Предпусковой подогреватель. Техническое обслуживание и неисправности системы смазки и охлаждения.

Система питания дизельного двигателя. Топливный насос высокого давления (ТНВД). Форсунка. Распределительный топливный насос. Всережимный регулятор. Муфта опережения впрыска топлива.

Трансмиссия

Общее устройство трансмиссии дорожно-строительных машин. Сцепление, устройство и принцип работы однодисковых и двухдисковых сцеплений.

Ведущие мосты. Передний и задний мосты гусеничного трактора. Планетарные механизмы поворота. Сцепление, механизмы выключения сцепления. Неисправности сцепления и их регулировки. Автомобильные коробки передач. Тракторные коробки передач с переключением на ходу. Гидроподжимные муфты. Раздаточные коробки. Карданные передачи.

Ходовая часть

Ходовое оборудование строительных машин. Движители. Возможные неисправности ходовой части. Основные показатели, определяющие проходимость и управление дорожно-строительных машин. Техническое обслуживание ходовой части дорожно-строительных машин. Гусеничное ходовое оборудование. Шинноколенное (пневмоколенное) ходовое оборудование. Рельсоколенное ходовое оборудование.

Рулевое управление.

Рулевые механизмы. Рулевой привод. Гидроусилитель рулевого управления. Неисправности рулевого управления.

Тормозная система.

Типы тормозных систем. Тормозные механизмы. Привод тормозного механизма. Гидравлический вакуумный усилитель. Пневматический привод тормозов.

Электрооборудование.

Источники электрической энергии. Аккумуляторные батареи. Неисправности аккумуляторных батарей. Генераторы. Потребители электрической энергии. Стартеры. Приборы освещения и сигнализации.

Классификация машин для земляных и подготовительных работ

Рыхлители. Кусторезы. Корчеватели. Бульдозеры. Скреперы. Автогрейдеры. Одноковшовые экскаваторы. Многоковшовые экскаваторы.

Машины для устройства асфальтобетонных покрытий

Асфальтоукладчики. Асфальтовые катки.

Машины и оборудование для производства цементобетонных смесей

Классификация и свойства цементобетонов. Автобетоносмесители.

Правила эксплуатации машин

Показатели надежности. Износ и изнашивания машин.

Организация технического обслуживания и текущего ремонта машин

Основные понятия. Уборочно-моечные работы. Контрольно-регулирующие работы. Крепежные работы. Смазочно-заправочные работы. Тепловые работы. Обслуживание и диагностирование двигателей. Обслуживание и диагностирование трансмиссий. Обслуживание и диагностирование механизмов управления. Обслуживание шин. Обслуживание и диагностирование тормозной системы. Обслуживание и диагностирование ходовой части. Обслуживание рабочего оборудования и гидравлических систем. Виды технического обслуживания и ремонта дорожно-строительных машин. Методы и формы технического обслуживания и текущего ремонта дорожно-строительных машин. Организация ТО и ТР дорожно-строительных машин.

Основы технической диагностики

Организация диагностирования дорожно-строительных машин в условиях эксплуатации.

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. Родичев В.А. Тракторы. М.: Издательский центр «Академия», 2015.

2. Дьяков, И.Ф. Д93 Строительные и дорожные машины и основы автоматизации :

учебное пособие /Ульян. гос. техн. ун-т. – Ульяновск : УлГТУ, 2007.

3. Мауленов Ж.К., Бурцев В.В. Строительные машины и оборудование Алматы, КазГАСА, 2016.

4. Исабеков М.С., Жумажанов Т.Д., Байгузина Г.Н. Максимов В.В. Дорожно-строительные машины Учебное пособие / Астана: Некоммерческое акционерное общество «Холдинг «Кәсіпкор», 2018.

5. Бактыбаев К., Кардасинов С.М., Сартабанов А.Ә. Специальность «Техническая эксплуатация дорожно строительных машин» Квалификация «Техник-механик». Учебное пособие/— Нур-Султан: Некоммерческое акционерное общество «Talap», 2020.

6. Шмаков А.Т. Эксплуатация дорожных машин. М.: Транспорт, 1987.

7. Локшин Е.С. Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. М.: Издательский центр «Академия», 2007.

8. Фастовцев Г. Ф. «Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей». –М.: Транспорт, 1989.

9. Локшин Е.С. Строительные и дорожные машины. Учебное пособие. М.:Росбизнес, 2004.

10. Васильев А.А. Дорожные машины. М., 1987.

11. Родичев В.А. Устройство технического обслуживания грузовых автомобилей. М., 2005.

12. Банников С.А., Родичев В.А. Тракторы Т-150, 150-К. М., 1986.

13. Родичев В.А., Родичева Г.И. Тракторы и автомобили. М., 1986.

14. Шелюбинский Б.В. Техническая эксплуатация дорожных машин. М., 1986.

15. Головин С.Ф., Коншин В.М., Рубайлов А.В., Белобров А.О. Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, автомобилей и тракторов. 2002.

16. Белецкий Б. Ф., Булгакова И. Г. Строительные машины и оборудование. Ростов-на-Дону, 2005.

17. Гладов Г.И., Петренко А.М. Устройство автомобилей. М., 2017.