

«СОГЛАСОВАНО»

Директор департамента технического
и профессионального образования
Министерства просвещения
Республики Казахстан

Муханбетов А. Г.

« 02 » 01 2025 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор РГП на ПХВ
«Национальный центр
тестирования» МНВО РК

Абдрасилов Б. С.

2025 г.

**Спецификация теста
по дисциплине «Конструкция путевых машин и механизмов»
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 «Конструкция путевых машин и механизмов» для аттестации педагогов по специальности 07160400 - «Эксплуатация и техническое обслуживание подъемно-транспортных, строительно-дорожных машин и механизмов железнодорожного транспорта» для квалификаций 3W07160401 – Наладчик путевых машин и механизмов, 3W07160402 – Машинист путевых машин, 4S07160403 - Техник-механик.

№	Тема	№	Подтема
01	Грузоподъемные машины	01	Классификация и основные характеристики грузоподъемных машин
02	Элементы машин и механизмов	02	Стальные канаты и их назначение, конструкции и подбор по ГОСТУ Блоки Полиспасты Барабаны Грузозахватные устройства Тормозные устройства Лебедки Техника безопасности
03	Стреловые и козловые краны	03	Стреловые краны: их назначение и классификация Общее устройство Технические характеристики кранов Козловые краны: их назначение и виды Общее устройство кранов грузоподъемностью 5 и 10 тонн Техника безопасности при эксплуатации кранов
04	Погрузчики	04	Автомобильные погрузчики Тракторные погрузчики
05	Транспортеры	05	Назначение и классификация машин непрерывного действия Пластинчатые, ковшовые, роликовые конвейеры Ленточные конвейеры Техника безопасности при эксплуатации

06	Машины для ремонта и содержания пути	06	Виды машин для баллаستировки и подъёмки пути на балласт Назначение и общее устройство хоппер-дозаторов Техника безопасности
07	Машины для рихтовки пути	07	Электробалластеры: устройство, расположение рабочих органов на машинах ЭЛБ-1, ЭЛБ-3, ЭЛБ-3М, ЭЛБ-3ТС, ЭЛБ-4 Устройство рихтовочного механизма МИИТа на электробалластере ЭЛБ-3М Планировщики балласта БПБ и УБРМ-1 Техника безопасности
08	Машины для уплотнение и отделки балластной призмы	08	Выправочно-подбивочно-отделочные машины ВПО-3000, ВПО-2-3000, ВПО-3000М, ВПО-3-3000, ВПР-1200, ВПРС-500, ВПР-02, ВПРС-02, Р-2000, ПРБ; ДСП: их назначение, устройство, работа и технические характеристики Техника безопасности при их эксплуатации
09	Машины для перевозки и укладки рельсошпальной решетки, стрелочных переводов и плетей бесстыкового пути	09	Моторная платформа МПД, укладочные краны УК-25/20, УК-25СП Техника безопасности
10.	Машины для очистки балласта, рельсов, креплений и удаления засорителей	10	Щебнеочистительные машины: ЩОМ-Д, ЩОМ-4, ЩОМ-4М, СЧ-600 и СЧ-601, ЩОМ-6, RM-80, СЧУ-800, ЩОМ-3У, БМС, УБРМ-1, РОМ-3М Новые машины RM-80 и RM-2002 Назначение, устройство и технические характеристики Управление машиной Техника безопасности
11.	Машины для ремонта земляного полотна	11	Виды работ по ремонту земляного полотна Работы, выполняемые путевыми стругами Струг-снегоочиститель СС-1М: его общее устройство Путевая землеуборочная машина ЗУБ: ее назначение, общее устройство, техническая характеристика Подвижной состав, применяемый при работе с уборочной машиной Техника безопасности
12.	Машины для земляных работ	12	Классификация машин для земляных работ Бульдозеры, их назначение и виды Классификация экскаваторов Устройство механизмов экскаватора Э-652 Автогрейдеры: их классификация, общее устройство и устройство рабочих органов Скреперы: их классификация, общее устройство и устройство рабочих органов Техника безопасности
13.	Железнодорожные транспортные средства	13	Машины, относящиеся к железнодорожным транспортным средствам Назначение и виды дрезин Общие устройства грузовой дрезины ДГКУ Грузовые дрезины АГМ, ДГК-5, МПТ-4, АДМ, АДМС и др

			Пассажирская дрезина АС-1А Мотовозы Техника безопасности при эксплуатации транспортных средств
14.	Машины для сборки и разборки рельсошпальной решетки	14	Технологические линии для сборки рельсошпальной решетки Звеносборочные линий ЗЛХ-800 и ППЗЛ для сборки звеньев с деревянными шпалами, технологической стендовой линии ЗЛХ-500, ПЗЛ-850 «Смолянка» для сборки звеньев с железобетонными шпалами Технологические линии для разборки рельсошпальной решетки Звеноразборочные линий ЗСС-700, звеноразборочные стенды ХАБИИЖТа, ЗРМ, ЗРР Техника безопасности
15.	Машины для борьбы со снежными заносами	15	Снегоочистители Плуговые снегоочистители СДП, СДП-М, СДП-М2, СПУ-Н, роторные снегоочистители ЭСО-3, ФРЭС Техника безопасности при эксплуатации снегоочистителей Снегоуборочный поезд ПТКБ-ЦП: его назначение, состав Головная машина СМ-2, СМ-2Б, СМ-2М Самоходные снегоуборочные машины СМ-3, СМ-4, СМ-5, СМ-6 Правила техники безопасности при эксплуатации снегоуборочных машин
Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.).			

4. Характеристика содержания заданий:

Грузоподъемные машины. Классификация и основные характеристики грузоподъемных машин.

Элементы машин и механизмов

Стальные канаты и их назначение, конструкции и подбор по ГОСТУ. Способы крепления концов канатов. Выбраковка канатов. Чалочные канаты. Их подбор. Блоки; их назначение, конструкция, расчет блоков.

Полиспасты: их назначение, устройство, работа, область применения. Определение кратности полиспаста, коэффициента полезного действия, усилий в ветвях. Назначение, виды и устройство барабанов. Расчет барабанов. Способы крепления канатов на барабане.

Грузозахватные устройства: их назначение, виды, область применения, устройство, работа, предъявляемые к ним требования. Тормозные устройства: их назначение, виды, конструкция, работа. Расчет колодочных и ленточных тормозов. Достоинства и недостатки тормозов.

Лебедки: их назначение, область применения, конструкция и работа. Техника безопасности.

Стреловые и козловые краны

Стреловые краны: их назначение и классификация. Общее устройство. Кинематические схемы кранов КДЭ-253. Конструкция механизмов подъема груза, изменение вылета стрелы, поворота и передвижения крана КДЭ-163. Технические характеристики кранов. Устройство для повышения устойчивости кранов. Ограничители высоты подъема и веса груза. Расчет механизмов крана. Понятие об устойчивости кранов. Особенности конструкции одноmotorных кранов.

Козловые краны: их назначение и виды. Общее устройство кранов грузоподъемностью 5 и 10 тонн. Конструкция основных сборочных единиц крана. Технические характеристики. Кинематические схемы механизмов. Испытание кранов. Техника безопасности при эксплуатации кранов.

Погрузчики

Автомобильные погрузчики: классификация, устройство, область применения.

Тракторные погрузчики: классификация, устройство, область применения.

Транспортеры

Назначение и классификация машин непрерывного действия. Конструкция основных сборочных единиц ленточного конвейера. Принципиальное устройство прочих видов конвейеров: пластинчатых, ковшовых, роликовых. Расчет ленточного конвейера. Техника безопасности при эксплуатации.

Машины для ремонта и содержания пути

Виды машин для баллаستировки и подъема пути на балласт. Назначение и общее устройство хоппер-дозаторов. Конструкция кузова, дозатора, разгрузочно-дозирующих механизмов. Варианты выгрузки балласта. Технические характеристики. Техника безопасности.

Машины для рихтовки пути

Электробалластеры: устройство, расположение рабочих органов на машинах ЭЛБ-1, ЭЛБ-3, ЭЛБ-3М, ЭЛБ-3ТС, ЭЛБ-4. Устройство рихтовочного механизма МИИТа на электробалластере ЭЛБ-3М. Рабочий и контрольный стилографы. Механизмы сдвига и прижатия, рыхлители, уплотнители, методы рихтовки пути. Работа рихтовочного устройства. Технические характеристики электробалластеров. Планировщики балласта БПБ и УБРМ-1. Техника безопасности.

Машины для уплотнения и отделки балластной призмы

Выправочно-подбивочно-отделочные машины ВПО-3000, ВПО-2-3000, ВПО-3000М, ВПО-3-3000, ВПР-1200, ВПРС-500, ВПР-02, ВПРС-02, Р-2000, ПРБ; ДСП: их назначение, устройство, работа и технические характеристики.

Техника безопасности при их эксплуатации.

Машины для перевозки и укладки рельсошпальной решетки, стрелочных переводов и плетей бесстыкового пути

Моторная платформа МПД, укладочные краны УК-25/20, УК-25СП. Подвижной состав для перевозки рельсовых плетей, их загрузка, закрепление, выгрузка.

Машина для замены стрелочных переводов; устройство, техническая характеристика. Техника безопасности.

Машины для очистки балласта, рельсов, креплений и удаления засорителей
Щебнеочистительные машины: ЩОМ-Д, ЩОМ-4, ЩОМ-4М, СЧ-600 и СЧ-601, ЩОМ-6, RM-80, СЧУ-800, ЩОМ-3У, БМС, УБРМ-1, РОМ-3М. Основные сборочные единицы: подъемная рама, несущие рамы, сетчатая лента, бункер, планировщик, кран. Конструкция и работа узлов щебнеочистительного устройства. Подготовка участка для работы машин. Подготовка машин к работе. Производство работ. Техника безопасности.

Новые машины RM-80 и RM-2002. Назначение, устройство и технические характеристики. Управление машиной. Техника безопасности.

Машины для ремонта земляного полотна

Виды работ по ремонту земляного полотна. Применяемые машины. Работы, выполняемые путевыми стругами. Струг-снегоочиститель СС-1М: его общее устройство, конструкция боковых крыльев, носовой чистки, техническая характеристика. Техника безопасности.

Путевая землеуборочная машина ЗУБ: ее назначение, общее устройство, техническая характеристика. Подвижной состав, применяемый при работе с уборочной машиной. Техника безопасности.

Машины для земляных работ

Классификация машин для земляных работ. Бульдозеры, их назначение и виды. Общее устройство бульдозеров с гидравлическим и канатно-блочным управлением. Конструкция и работа одновальная лебедки. Технические характеристики бульдозера. Классификация

экскаваторов. Общее устройство и кинематические схемы экскаватора Э-652. Рабочее оборудование и область его применения. Устройство механизмов экскаватора Э-652. Техническая характеристика. Автогрейдеры: их классификация, общее устройство и устройство рабочих органов. Технические характеристики. Организация работ. Скреперы: их классификация, общее устройство и устройство рабочих органов. Технические характеристики. Организация работ. Техника безопасности.

Железнодорожные транспортные средства

Машины, относящиеся к железнодорожным транспортным средствам. Назначение и виды дрезин. Общие устройства грузовой дрезины ДГКУ. Кинематическая схема. Устройство и работа крана дрезины и его механизмов.

Грузовые дрезины АГМ, ДГК-5, МПТ-4, АДМ, АДМС и др. Их конструктивные особенности, технические характеристики.

Пассажирская дрезина АС-1А. Ее устройство, кинематическая схема, техническая характеристика, управление дрезиной. Мотовозы, общее устройство, технические характеристики. Техника безопасности при эксплуатации транспортных средств.

Машины для сборки и разборки рельсошпальной решетки

Технологические линии для сборки рельсошпальной решетки. Назначение и виды машин, линий, стандов для сборки рельсошпальной решетки, и эффективность их применения, технические характеристики. Принципиальное устройство и работа звеносборочной линии ЗЛХ-800 и ППЗЛ для сборки звеньев с деревянными шпалами, технологической стандовой линии ЗЛХ-500, ПЗЛ-850, «Смолянка» для сборки звеньев с железобетонными шпалами. Средства автоматизации. Технологические линии для разборки рельсошпальной решетки. Звеноразборочные линии ЗСС-700, звеноразборочные станды ХАБИИЖТа, ЗРМ, ЗРР. Техника безопасности.

Машины для борьбы со снежными заносами

Снегоочистители. Плуговые снегоочистители СДП, СДП-М, СДП-М2, СПУ-Н, роторные снегоочистители ЭСО-3, ФРЭС, Конструкция рабочих органов и их работа. Организация работы. Технические характеристики. Техника безопасности при эксплуатации снегоочистителей. Снегоуборочный поезд ПТКБ-ЦП: его назначение, состав. Головная машина СМ-2, СМ-2Б, СМ-2М. Конструкция рабочих органов машин, их конструктивные особенности. Устройство промежуточного и конечного полувагонов. Техническая характеристика составов. Общее устройство и конструктивные особенности самоходных снегоуборочных машин СМ-3, СМ-4, СМ-5, СМ-6. Технические характеристики машин. Правила техники безопасности при эксплуатации снегоуборочных машин.

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 действия 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. Соломонов С.А. Машины и механизмы путевого хозяйства. Москва: Транспорт, 2011.
2. Соломонов С.А. и др. Путевые машины. Москва. Желдориздат., 2003.
3. Сухих Р.Д. и др. Путевые механизмы и инструменты. Москва. УМК МПС 2002.
4. Крейнис З.Л., Коршикова Н.П. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути УМК МПС России, 2001.
5. Сырейщикова Ю.П. Новые путевые машины. Москва. Транспорт 2004.

Желе

Желе

Желе

Желе