

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 общеобразовательные учебные 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
1.	Грузоподъемные машины	1	Классификация и основные характеристики грузоподъемных машин.
2.	Элементы машин и механизмов	2	Стальные канаты и их назначение, конструкции и подбор по ГОСТУ. Блоки. Полиспасты. Барабаны. Грузозахватные устройства. Тормозные устройства. Лебедки. Техника безопасности
3.	Стреловые и козловые краны	3	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
4.	Погрузчики	4	Автомобильные погрузчики. Тракторные погрузчики
5.	Транспортеры	5	Назначение и классификация машин непрерывного действия. Пластинчатые, ковшовые, роликовые конвейеры. Ленточные конвейеры. Техника безопасности при эксплуатации
6.	Машины для ремонта и содержания пути	6	Виды машин для баллаستировки и подъёмки пути на балласт. Назначение и общее устройство хоппер-дозаторов. Техника безопасности
7.	Машины для рихтовки пути	7	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

8.	Машины для уплотнение и отделки балластной призмы	8	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
9.	Машины для перевозки и укладки рельсошпальной решетки, стрелочных переводов и плетей бесстыкового пути	9	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
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 стеновой 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 балластировки 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 уплотнение 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, скреплений и удаления засорителей Щебнеочистительные машины: ЩОМ-Д, ЩОМ-4, ЩОМ-4М, СЧ-600 и СЧ-601, ЩОМ-6, РМ-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 РМ-80 и РМ-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 одновальной 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. 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.

6. Форма тестовых заданий: Тестовые задания закрытой формы с одним правильным ответом.

7. Время выполнения тестовых заданий:

Продолжительность выполнения одного задания – в среднем 1-1,5 минуты.

8. Оценка:

При аттестации учитывается суммарный балл тестирования.

Для заданий с выбором одного варианта правильного ответа присуждается 1 балл, в остальных случаях – 0 баллов.

9. Рекомендуемая литература:

1. Соломонов С.А. Машины и механизмы путевого хозяйства. Москва: Транспорт, 2011, - 443
2. Соломонов С.А. и др. Путевые машины. Москва. Желдориздат., 2003, - 756
3. Сухих Р.Д. и др. Путевые механизмы и инструменты. Москва. УМК МПС 2002 , - 428
4. Крейнис З.Л., Коршикова Н.П. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути УМК МПС России, 2001, -770
5. Сырейщикова Ю.П. Новые путевые машины. Москва. Транспорт 2004, - 317