

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.05 Технические средства (по видам транспорта)
для специальности**

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

**ЭКЗАМЕН
(1 курс)**

1. Перечень вопросов и заданий для проведения экзамена

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. Опишите принцип работы дизеля тепловоза .
2. Электровозы. Классификация. Основные части электровоза их значение.
3. Основные части вагонов, их назначение.
4. Пантограф электровоза; назначение, принцип действия.
5. Колёсные пары вагона, назначение, типы, устройство, неисправности.
6. Роликовая букса; назначение, устройство, неисправности, преимущества перед буксой скольжения.
7. Опишите механическую часть электровоза.
8. Водоснабжение и освещение пассажирского вагона.
9. Виды грузовых и пассажирских вагонов . Их назначение
10. Особенности устройства электровоза переменного тока.
11. Классификация, обозначение и основные характеристики тепловозов.
12. Тележка грузового вагона, назначение, устройство.
13. Виды рефрижераторного подвижного состава. Устройство рефрижераторной секции.
14. Рессоры и пружины подвижного состава, назначение, устройство, неисправности.
15. Отопление и вентиляция пассажирских вагонов.
16. Системы эл. снабжения электрофицированных железных дорог.
17. Устройство и назначение автоматического тормоза.
18. Работа автотормоза; виды опробования тормозов, когда применяются
19. Устройство контактных сетей, их виды, когда применяются.
20. Опишите экипировку локомотивов.
21. Топливная, масляная и водяная системы тепловоза.
22. Основные технические сооружения вагонного хозяйства, их назначение.
23. Структура локомотивного депо (хозяйства), парки локомотивов; обслуживание поездов и локомотивов.
24. Вспомогательные машины электровоза, назначение
25. Структура вагонного хозяйства, парки вагонов. Схемы технического обслуживания вагонов в парках ПТО.
26. Классификация тягового подвижного состава.
27. Экипажная часть тепловоза.
28. Контролер машиниста электровоза: назначение, принцип управления электровозом.

29. Опишите классификацию средств механизации.
30. Электрические части тепловоза, их значение.
31. Тепловозы. Классификация. Основные части тепловоза, их значение
32. Автопогрузчик, назначение, устройство
33. Назначение и принцип работы пластинчатого и винтового конвейеров.
34. Причины смерзаемости грузов и меры борьбы против смерзаемости.
35. Элеваторы: назначение, техническая характеристика, принцип действия.
36. Вагоноопрокидыватели, назначение устройство.
37. Конвейеры: классификация, назначение, устройство ленточного конвейера
38. Краны: мостовой и козловой, их назначение, устройство.
39. Средства малой механизации: назначение, устройство, типы и принцип работы.
40. Классификация погрузо-разгрузочных машин.
41. Электропогрузчик: цикл работы погрузчика и его элементы.
42. Формы и расположение закрытых складов и крытых платформ.
Конструкция закрытых складов
43. Машины и механизмы, применяемые для рыхления смерзшихся грузов и очистки вагонов.
44. Конвейеры: инерционный, вибрационный принцип работы.
45. Средства малой механизации и простейшие приспособления для погрузо-разгрузочных работ в железнодорожных складах.
46. Опишите стреловые краны назначение и принцип действия.
47. Грузозахватные приспособления на кранах .
48. Укажите требования к техническому надзору и содержанию погрузочно – разгрузочных машин.
49. Характеристика тарно-штучных грузов. Пакеты и поддоны для перевозки тарно-штучных грузов. Их классификация.
50. Схемы комплексной механизации с тарно-штучными грузами.
51. Контейнеры и их классификация; КТС, ее определение.
52. Технология работы контейнерной площадки.
53. Лесные грузы. Классификация, способы хранения.
54. Схемы комплексной механизации с лесными грузами
55. Металлы и металлопродукция. Условия хранения металлов и металлоизделий. Схемы комплексной механизации
56. Грузы, перевозимые насыпью и навалом. Характеристика грузов. Склады для хранения грузов, перевозимых насыпью и навалом..
57. Характеристика зерновых грузов. Склады для хранения зерновых грузов.
58. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ с грузами, перевозимыми насыпью и навалом
59. Схемы комплексной механизации с зерновыми грузами.
60. Характеристика наливных грузов. Склады нефтепродуктов. Схемы слива и налива нефтепродуктов

Задания.

1. Расчет производительности ЭЛ погрузчика.
2. Расчет вместимости контейнерной площадки.
3. Расчет потребного количества погрузчиков машин.

4. Расчет технической производительности элеватора
5. Расчет мощности крана.
6. Расчет длины и ширины склада для хранения лесоматериала.
7. Определение высоты повышенного пути.
8. Расчет числа штабелей для хранения лесоматериалов.
9. Расчет потребного количества кранов для переработки заданного объема контейнеров.
10. Определение вместимости склада для уклада с обеих сторон повышенного пути.
11. Расчет длины погрузо-разгрузочного фронта со стороны автомобилей.

2. Комплекты оценочных материалов для проведения дифференцированного зачета

Вариант 1

Вопрос № 1 Опишите принцип работы 4-хтакного дизеля тепловоза

Вопрос № 2 Автопогрузчик, назначение, устройство

Практическое задание. Расчет технической производительности элеватора
 e_k - емкость ковша в m^3 , $=0,007$ γ - плотность груза $t/m^3 = 1,4$ Ψ - коэффициент заполнения ковша $= 0,75$ $V_{эл}$ - скорость элеватора $m/c = 1,7$ a - шаг элеватора $mm = 650$

Вариант 2

Вопрос № 1 Электровозы. Классификация. Основные части электровоза их значение

Вопрос № 2 Назначение и принцип работа пластинчатого и винтового конвейеров .

Практическое задание. Определить мощность, затрачиваемая погрузчиком на передвижение

Вид погрузчика ЭП-103 Масса– груза $= 0,5 t$ f – коэффициента сопротивления передвижения погрузчика $= 0,03$ $i = 0,01$ $\eta_{пер}$ - КПД привода механизма погрузчика – $0,8$

Вариант 3

Вопрос № 1. Основные части вагонов, их назначение.

Вопрос № 2 Причины смерзаемости грузов и меры борьбы против смерзаемости.

Практическое задание. Расчет мощности, затрачиваемая электродвигателем механизма подъёма крана.

Тип крана «Козловой кран ККС-10» $Q_{зр} = 0,4 t$ $Q_{захватного}$ приспособления $= 0,5 t$ $\eta_{под}$ - КПД механизма подъёма груза – $0,8$

Вариант 4

Вопрос №1 Пантограф и электромагнитный контактор электровоза, назначение, принцип действия.

Вопрос №2 Средства малой механизации и простейшие приспособления на железнодорожных складах.

Практическое задание. Расчет необходимого количества погрузчиков.

где $Q_2 = 180 \text{ тыс.т}$ k_n - коэффициент неравномерности поступления грузов
 $= 1,1$

$n_{см}$ - число рабочих смен в сутки $= 2$ T_p - регламентированный простой в течение года $= 55$

Псм- эксп. производительность $= 75 \text{ т/с}$

Вариант 5

Вопрос №1. Колёсные пары вагона, назначение, типы, устройство, неисправности.

Вопрос №2 Вагоноопрокидыватели, назначение устройство.

Практическое задание Расчет длины погрузо-разгрузочного фронта со стороны жел. дороги

где: l_v - длина вагона, $l_v = 14 \text{ м}$; $x_{пг}$ - число подач и уборок, $x_{пг} = 2$; $q_с$ - средняя загрузка вагона, $Q_2 = 140 \text{ тыс.т}$

Вариант 6

Вопрос №1. Роликовая букса; назначение, устройство, неисправности, преимущества перед буксой скольжения.

Вопрос №2 Элеваторы: назначение, техническая характеристика, принцип действия.

Практическое задание. Определить мощность, затрачиваемая погрузчиком на передвижение

Вид погрузчика ЭП-202 Масса - груза $= 0,4 \text{ т}$ f - коэффициента сопротивления передвижения погрузчика $= 0,4$ $i = 0,01$ $\eta_{пер}$ - КПД привода механизма погрузчика $= 0,8$

Вариант 7

Вопрос №1 Вспомогательное оборудование тепловоза.

Вопрос №2. Конвейеры: инерционный, вибрационный принцип работы, данные их.

Практическое задание. Расчет технической производительности элеватора
 e_k - емкость ковша в м^3 , $= 0,007$ γ - плотность груза $\text{т/м}^3 = 1,4$

Ψ -коэффициент заполнения ковша $= 0,75$ $V_{эл}$ - скорость элеватора $\text{м/с} = 1,75$

a - шаг элеватора $\text{мм} = 650$

Вариант 8

Вопрос №1. Водоснабжение и освещение пассажирского вагона.

Вопрос №2. Краны: мостовой и козловой, их назначение, устройство.

Практическое задание. . Расчет длины погрузочно-разгрузочного фронта со стороны железной дороги

где: l_v - длина вагона, $l_v = 14 \text{ м}$

$x_{пг}$ - число подач и уборок, $x_{пг} = 2$;

$N_{в}$ – количество вагонов проходящих через площадку в течение суток.
 $N_{в}=24$

Вариант 9

Вопрос №1. Виды грузовых и пассажирских вагонов . Их назначение

Вопрос №2. Опишите классификацию средств механизации.

Практическое задание. Расчет вместимости контейнерной площадки.

где: a – коэффициент учитывающий совмещение подач под погрузку, $a=1,3$;
 n_o – количество отправленных контейнеров в течение суток =140
 n_e – количество выгруженных контейнеров в течение суток =130
 ϕ_o – коэффициент учитывающий уменьшение вместимости площадки за счет непосредственной перегрузки контейнеров из автомобиля в вагон, $\phi_o=0,9$;
 ϕ_e – коэффициент учитывающий уменьшение вместимости площадки за счет непосредственной перегрузки контейнеров из вагона в автомобиль, $\phi_e=0,85$;
 t_o – срок хранения контейнеров на площадке до отправления (отгрузки),
 $t_o=1$ сутки;
 t_e – срок хранения на площадке после выгрузки, $t_e=1,5$ суток;
 t_p – срок хранения на площадке неисправных контейнеров требующих ремонта, $t_p=1$ сутки;
 $0,03$ – коэффициент увеличения вместимости площадки для постановки неисправных контейнеров требующих ремонта.

Вариант 10

Вопрос №1. Буксы. Назначение, устройства, требования.

Вопрос №2. Классификация погрузо-разгрузочных машин.

Практическое задание. Расчет числа штабелей для хранения лесных грузов.

где: Q_n – годового грузооборот =120 тыс.т β – работа по прямому варианту = 0,2 t_{xp} – срок хранения лесоматериала на складе, $t_{xp} = 2$ суток; $E_{шт}$ – вместимость штабеля =45 т

Вариант 11

Вопрос №1. Классификация, обозначение и основные характеристики тепловозов

Вопрос №2. Электропогрузчик: цикл работы погрузчика и его элементы.

Практическое задание. Расчет длины фронта со стороны автопроезда где: $Q_2 = 145$ тыс.т

K_a – коэффициент суточной неравномерности вывоза груза со склада автомобилями принимается $K_a = 1,5$;

l_a – длина фронта для стоянки автомобилей у склада, принимаю стоянку автомобилей, вдоль склада, тогда

$l_a = l_m + l'$ (м) где: l_m – длина автомобиля, $l_m = 4,5 - 7,75$ м;

l' – расстояние между последовательно стоящими автомобилями, $l' = 4,2 - 4,5$ м;

t_a – время простоя одного автомобиля под погрузкой, выгрузкой, $t_a = 0,5 - 0,7$ м;

1. $q^{cp} . a$ – средняя загрузка одного автомобиля, $q^{cp} . a = 3 - 7 \text{ т.}$; $T_{z.d.}$ – продолжительность работы грузового двора, $T_{z.d.} = 8 \text{ ч.}$ или 12 ч.

Вариант 12

Вопрос №1. Тележка грузового и пассажирского вагонов, назначение, устройство.

Вопрос №2. Пневмотранспортные установки, назначение, принцип действия.

Практическое задание. Расчет числа штабелей для хранения навалочных грузов.

где: t_{xp} – срок хранения груза или угля на складе, $t_{xp} = 2$ суток. Q_n – годовой грузооборот = 120 тыс.т β – работа по прямому варианту = 0,2
 $E_{шт}$ – вместимость штабеля = 45

Вариант 13

Вопрос №1. Виды рефрижераторного подвижного состава. Устройство рефрижераторной секции.

Вопрос №2. Формы и расположение закрытых складов и крытых платформ. Конструкция закрытых складов

Практическое задание. Расчет длины и ширины склада для хранения лесоматериалов

где: $L_{кр}$ – длина пролета крана ККС-1
 B_z – зазор безопасности, $B_z = 1,325 \text{ м}$
 $F_{ск} = 246$

Вариант 14

Вопрос №1. Рессоры и пружины подвижного состава, назначение, устройство, неисправности.

Вопрос №2. Смерзаемость грузов. Причины смерзаемости, борьба со смерзаемостью (тепляки).

Практическое задание. Определение высоты повышенного пути. где: m – количество вагонов, разгружаемых одновременно на одном месте повышенного пути, $m_{фф} = 2$ вагона; γ – плотность угля, $\gamma = 0,85 \text{ т/м}^3$; q_v – средняя вместимость груза в вагоне = 60 т. Ψ – коэффициент заполнения отвала, $\Psi = 0,8 - 0,9$; ρ – угол естественного откоса отвала, $\rho = 45^\circ$. L_v – длина вагона 14м

Вариант 15

Вопрос №1. Отопление и вентиляция пассажирских вагонов.

Вопрос №2. Машины и механизмы, применяемые для рыхления смёрзшихся грузов и очистки вагонов.

Практическое задание. Расчет потребного количества кранов для переработки заданного объема контейнеров. где: K_o – кол отпр конт в течение суток = 140 K_v – кол выгр конт в теч суток = 130 $K_{от. кр} = 1,9$; $K_{пр. кр} = 1,85$; $H_{выр.} = 196$ контейнеров за смену; $c = 2$.

Вариант 16

Вопрос №1. Системы эл. снабжения электрофицированных железных дорог.

Вопрос №2. Конвейеры: ленточные , цепные.

Практическое задание. Расчет мощность, затрачиваемая погрузчиком на передвижение.

Вид погрузчика ТЛ-3 Масса– груза = 0,6 т f– коэффициента сопротивления передвижения погрузчика = 0,05 i = 0,01 $\eta_{пер}$ - КПД привода механизма погрузчика – 0,8

Вариант 17

Вопрос №1. Устройство и назначение автоматического тормоза.

Вопрос №2. Электропогрузчик: цикл работы погрузчика и его элементы.

Практическое задание. Расчет мощности, затрачиваемой электродвигателем механизма подъёма крана.

*Тип крана «Козловой кран ККС-10» $Q_{зр} = 0,3 т$
Масса захватного приспособления (т) = 0,5
 $\eta_{под}$ - КПД механизма подъёма груза = 0,8*

Вариант 18

Вопрос №1. Тормозное оборудование вагонов. Виды тормозов.

Вопрос №2. Грузозахватные приспособления на кранах.

Практическое задание. Расчет потребного количества погрузочно-разгрузочных машин.

где $Q_z = 160 тыс.т$ k_n - коэффициент неравномерности поступления грузов = 1,1 $n_{см}$ - число рабочих смен в сутки = 2 T_p - регламентированный простой в течение года = 65

Псм -эксп.производительность = 75т/с

Вариант 19

Вопрос №1. Главные электрические машины тепловоза. Электрическая передача тепловоза.

Вопрос №2. Укажите требования к техническому надзору и содержанию погрузочно – разгрузочных машин.

Практическое задание. Мощность, затрачиваемая погрузчиком на передвижение

Вид погрузчика ТЛ-3 Масса– груза = 0,6 т f– коэффициента сопротивления передвижения погрузчика = 0,05 i = 0,01 $\eta_{пер}$ - КПД привода механизма погрузчика = 0,8

Вариант 20

Вопрос №1. Топливная, масляная и водяная системы тепловоза.

Вопрос №2. Опишите стреловые краны назначение и принцип действия.

Практическое задание. Расчет технической производительности элеватора

*e_k - емкость ковша в $м^3$, = 0,007 γ - плотность груза
 $t \setminus м^3 = 1,4$*

Ψ -коэффициент заполнения ковша = 0,75 $V_{эл}$ - скорость
элеватора м/с = 1,75
 a – шаг элеватора мм = 650

Вариант 21

Вопрос №1. Основные технические сооружения вагонного хозяйства, их назначение.

Вопрос №2. Элеваторы: назначение, техническая характеристика, принцип действия.

Практическое задание. Расчет мощность, затрачиваемая погрузчиком на передвижение.

Вид погрузчика ТЛ-3 Масса– груза = 0,6 т
 f – коэффициента сопротивления передвижения погрузчика = 0,05 $i = 0,01$
 $\eta_{пер}$ - КПД привода механизма погрузчика – 0,8

Вариант 21

Вопрос №1. Структура локомотивного депо (хозяйства), парки локомотивов; обслуживание поездов и локомотивов.

Вопрос №2. Характеристика тарно-штучных грузов. Пакеты и поддоны для перевозки тарно-штучных грузов. Их классификация.

Практическое задание. Мощность, затрачиваемая погрузчиком на передвижение

Вид погрузчика ЭП-103 Масса– груза = 0,3 т f – коэффициента
сопротивления передвижения погрузчика = 0,04 $i = 0,01$ $\eta_{пер}$ - КПД
привода механизма погрузчика – 0,8

Вариант 22

Вопрос №1. Отопление и вентиляция пассажирского вагона.

Вопрос №2. Схемы комплексной механизации переработки тарно-штучных грузов.

Практическое задание. Расчет вместимости контейнерной площадки.

где: a – коэффициент учитывающий совмещение подач под погрузку, $a = 1,3$;

$$K_o = 140 \quad K_g = 130$$

$$\phi_o = 0,9; \quad \phi_g = 0,85;$$

t_o – срок хранения контейнеров на площадке до отправления (отгрузки),
 $t_o = 1$ сутки;

t_g – срок хранения на площадке после выгрузки, $t_g = 1,5$ суток;

t_p – срок хранения на площадке неисправных контейнеров требующих ремонта, $t_p = 1$ сутки;

Вариант 23

Вопрос №1. Рамы вагонов, назначение , устройство.

Вопрос №2. Контейнеры и их классификация; КТС, ее определение.
Технология работы контейнерной площадки.

Практическое задание. Расчет числа штабелей для хранения лесных грузов.

где: Q_n – годовой грузооборот = 120 тыс.т

β – работа по прямому варианту = 0,2
 t_{xp} – срок хранения лесоматериала на складе, $t_{xp} = 2$ суток;
 $E_{шт}$ – вместимость штабеля = 45 т

Вариант 24

Вопрос №1. Классификация тягового подвижного состава.

Вопрос №2. Лесные грузы. Классификация, способы хранения.

Практическое задание. Расчет фронта овышенного пути для выгрузки сыпучих грузов. где: $x_{пу}$ – число подач уборок; l_v – длина вагона, $l_v = 14$ м $Q_г$ – годовой грузооборот = 150 тыс.т $q_{ср.}$ средняя вместимость груза в вагоне = 60 т.

Вариант 25

Вопрос №1. Электрическое оборудование электровозов переменного тока. Токоприёмники.

Вопрос №2. Схемы комплексной механизации с лесными грузами

Практическое задание. Расчет длины фронта погрузки-выгрузки со стороны автомобилей где: $Q_г = 145$ тыс.т $K_a = 1,5$; l_a – длина фронта для стоянки автомобилей у склада, $l_a = l_m + l'$ (м) где: l_m – длина автомобиля, $l_m = 4,5 - 7,75$ м; l' – расстояние между последовательно стоящими автомобилями, $l' = 4,2 - 4,5$ м; t_a – время простоя одного автомобиля под погрузкой, выгрузкой, $t_a = 0,5 - 0,7$ м; $q_{ср. a}$ – средняя загрузка одного автомобиля, $q_{ср. a} = 3 - 7$ т.; $T_{з.д.} = 8$ ч. или 12 ч.

Вариант 26

Вопрос №1. Основные части вагонов, их назначение.

Вопрос №2. Грузы, перевозимые насыпью и навалом. Характеристика грузов.

Склады для хранения грузов, перевозимых насыпью и навалом.

Практическое задание. Расчет числа штабелей для хранения лесных грузов.

где: Q_n – годовой грузооборот = 120 тыс.т β – работа по прямому варианту = 0,2
 t_{xp} – срок хранения лесоматериала на складе, $t_{xp} = 2$ суток; $E_{шт}$ – вместимость штабеля = 45 т

Вариант 27

Вопрос №1. Электрические части тепловоза, их значение.

Вопрос №2. Характеристика зерновых грузов. Склады для хранения зерновых грузов.

Практическое задание. Расчет мощности, затрачиваемой электродвигателем механизма подъёма крана Тип крана «Козловой кран ККС-10» $Q_{ср} = 0,3$ т
Масса захватного приспособления (т) = 0,5 $\eta_{мод}$ - КПД механизма подъёма груза – 0,8

Вариант 28

Вопрос №1. Тепловозы. Классификация. Основные части тепловоза, их значение

Вопрос №2. Комплексная механизация погрузочно-разгрузочных работ с грузами, перевозимыми насыпью и навалом

Практическое задание. Расчет потребного количества погрузо-разгрузочных машин.

где $Q_2 = 160$ тыс.т k_n - коэффициент неравномерности поступления грузов = 1,1 $n_{см}$ - число рабочих смен в сутки = 2 T_p - регламентированный простой в течение года = 65

Псм-эксп.производительность = 75т/с

Вариант 29

Вопрос №1. Виды грузовых вагонов, назначение, нумерация, характеристики.

Вопрос №2. Схемы комплексной механизации переработки зерновых грузов.

Практическое задание Расчет потребного количества машин для переработки контейнеров.

где: K_o - количество отправленных контейнеров в течение суток = 150

$K_г$ - количество выгруженных контейнеров в течение суток = 130

$K_{от.кр}$ - коэффициент кратности переработки по отправлению, принимаю $K_{от.кр} = 1,9$;

$K_{пр.кр}$ - коэффициент кратности переработки по прибытию, принимаю $K_{пр.кр} = 1,85$;

$H_{выр.}$ - норма выработки крана за смену, $H_{выр.} = 196$ контейнеров за смену;

c - число смен в сутках, $c = 2$.

Критерии оценки.

Оценка «5» «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «4» «хорошо» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «3» «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «2» «неудовлетворительно» - Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками.