

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 18.11.2021 12:43:53

Уникальный программный ключ

750e77999bb0631a45cb57b4a579e1095bcef032814fee919178f73a4ce0cad5

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Филиал СамГУПС в г. Саратове

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Общий курс железных дорог

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.03 Подвижной состав железных дорог

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

"Локомотивы"

(наименование)

Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.
3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: зачет (по очной форме – 3 семестр; по заочной форме – 2 курс)

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ОПК-3 Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта	ОПК-3.3

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы (семестр 3 офо; курс 2 зфо)
ОПК-3.3 Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: основные понятия о железнодорожном транспорте, транспортных системах; основные характеристики железнодорожного транспорта, технику и технологии, организацию работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения, системы управления; стратегию развития железнодорожного транспорта; инфраструктуру железных дорог и систему организации движения поездов; техническую документацию, материально-техническое обеспечение, систему организации производственной деятельности структурных подразделений.	Вопросы (№ 1 - № 5)
	Обучающийся умеет: определять влияние технических средств и инфраструктуры на общие результаты работы железных дорог, на обеспечение безопасности и выполнение графика движения поездов; производить расчет количественных и качественных показателей работы железнодорожного транспорта для принятия решений в области профессиональной деятельности	Задания (№1 - №3)
	Обучающийся владеет: навыками решения типовых задач используя теоретические основы, применяя нормативно-правовую базу и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта	Задания (№4 - №6)

Промежуточная аттестация (зачет) проводится в одной из следующих форм:

- 1) собеседование;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знания образовательного результата

Проверяемый образовательный результат (3 семестр):

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-3.3 Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: основные понятия о железнодорожном транспорте, транспортных системах; основные характеристики железнодорожного транспорта, технику и технологии, организацию работы, системы энергоснабжения, инженерные сооружения, системы управления; стратегию развития железнодорожного транспорта; инфраструктуру железных дорог и систему организации движения поездов; техническую документацию, материально-техническое обеспечение, систему организации производственной деятельности структурных подразделений.

Примеры вопросов/заданий

Вопрос 1: Габарит подвижного состава:

1) предельное, перпендикулярное оси пути очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться установленный на горизонтальном пути как в порожнем, так и в груженом состоянии, как новый, так и подвижной состав, имеющий максимально нормированные допуски и износы;

2) предельное, параллельное оси пути очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться установленный на горизонтальном пути как в порожнем, так и в груженом состоянии, как новый, так и подвижной состав, имеющий максимально нормированные допуски и износы;

3) предельное, перпендикулярное оси пути очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться установленный на горизонтальном пути как в порожнем, так и в груженом состоянии, как новый, так и подвижной состав, имеющий минимально нормированные допуски и износы.

Вопрос 2: Составные элементы крестовины:

- 1) рамные рельсы;
- 2) сердечник;
- 3) остряки;
- 4) переводной механизм;
- 5) контррельсы;
- 6) соединительные пути;
- 7) усовики.

Вопрос 3: Светофоры, которые запрещают или разрешают проследовать с одного района станции в другой, называются:

- 1) маршрутными;
- 2) проходными;
- 3) предупредительными.

Вопрос 4: Раздельный пункт, не имеющий путевого развития:

- 1) участковые станции;

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

- 2) разъезды;
- 3) путевые посты;
- 4) промежуточные станции;
- 5) обгонные пункты.

Вопрос 5: Локомотивное депо – это

- 1) структурная единица локомотивного хозяйства для выполнения текущего ремонта, технического обслуживания и экипировки локомотивов
- 2) пункт экипировки локомотивов
- 3) пункт технического обслуживания локомотивов

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат (3 семестр):

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-3.3 Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта	Обучающийся умеет: определять влияние технических средств и инфраструктуры на общие результаты работы железных дорог, на обеспечение безопасности и выполнение графика движения поездов; производить расчет количественных и качественных показателей работы железнодорожного транспорта для принятия решений в области профессиональной деятельности

Примеры заданий

Задание 1. «Определение норм массы и длины состава грузового поезда»

Требуется:

1. Определить массу и длину состава грузового поезда.
2. Определить необходимую длину приемоотправочных путей.
3. На основе сравнения расчетной (необходимой) длины приемоотправочных путей станции с заданной проанализировать возможность увеличения (необходимость уменьшения) длины и массы поезда.
4. Определить экономию (дополнительные затраты) эксплуатационных средств при увеличении (уменьшении) средней массы грузовых поездов на дороге.
5. Сделать вывод о полученных результатах.

Исходные данные

Серия локомотива - 2ТЭ10Л

Масса локомотива, т – 258

Длина локомотива, м - 34

Расчётная сила тяги, кгс - 50600

Сила тяги при трогании с места, кгс - 76500

Основное удельное сопротивление локомотива, кгс/т - 2,29

Основное удельное сопротивление вагонов, кгс/т - 1,5

Руководящий уклон участка, ‰ - 10

Наибольший уклон путей раздельного пункта, ‰ - 2,5

Удельное сопротивление поезда при трогании с места, кгс/т - 4

Средняя длина вагона, м - 15,75

Масса брутто грузового вагона, т - 69

Длина станционных приемоотправочных путей, м - 1050

Экономия эксплуатационных расходов на дороге при увеличении массы грузовых составов на 1 т, млн. руб./год – 0,48

Методические указания к решению задачи

Масса состава грузового поезда брутто определяется исходя из условия движения его с

установившейся скоростью по руководящему уклону. Расчетная формула имеет следующий вид:

$$Q = \frac{F_k - P(w'_0 + i_p)}{w''_0 + i_p}, \quad (1.1)$$

где: F_k - сила тяги локомотива при расчетной скорости, кгс;

P - масса локомотива, т;

w'_0, w''_0 - основное удельное сопротивление локомотива и вагонов при расчётной скорости, кгс/т;

i_p - величина расчётного уклона, ‰.

Рассчитав по формуле (1.1) массу состава грузового поезда, необходимо произвести проверку на условие его трогания с места на отдельных пунктах:

$$Q^{mp} = \frac{F_{mp}}{w_{mp} + i_{mp}} - P, \quad (1.2)$$

где: F_{mp} - сила тяги локомотива при трогании с места грузового состава, кгс;

w_{mp} - удельное сопротивление поезда при трогании с места, кгс/т;

i_{mp} - уклон путей отдельного пункта, ‰.

Из величин Q и Q^{mp} за норму массы грузового поезда брутто $Q_{бр}$ принимают наименьшую:

$$Q_{бр} = \begin{cases} Q, & \text{если } Q \leq Q^{mp}; \\ Q^{mp}, & \text{если } Q \geq Q^{mp}. \end{cases} \quad (1.3)$$

Рассчитанное значение принятой нормы массы поезда округляют кратно 50 т.

На основе рассчитанной нормы массы грузового поезда и данных о средней массе вагона брутто определяется количество вагонов m_c в составе грузового поезда:

$$m_c = \frac{Q_{бр}}{q_{бр}}, \quad (1.4)$$

где: $q_{бр}$ - средняя масса вагона брутто, т.

Необходимая длина приемоотправочных путей на станциях для возможности размещения поезда рассчитанной массы определяется по формуле:

$$l_n = m_c l_{ваг} + l_{лок}, \quad (1.5)$$

где: $l_{ваг}$ - средняя длина вагона, м;

$l_{лок}$ - длина локомотива, м.

Необходимая длина приемоотправочных путей на станции с учетом поправки на неточность установки поезда, равной 10 м, определяется:

$$l_{расч} = l_n + 10. \quad (1.6)$$

После определения расчетной (необходимой) длины приемоотправочных путей производится ее сравнение с заданной длиной путей.

При $l_{расч} = l_{норм}$ возможно размещение поезда рассчитанной массы на станционных приемоотправочных путях. При $l_{расч} < l_{норм}$ имеется резерв, который позволяет увеличить длину поезда. При $l_{расч} > l_{норм}$ необходимо уменьшить длину состава. Величина уменьшения (увеличения) длины поезда:

$$\Delta l_n = l_{норм} - l_{расч}. \quad (1.7)$$

При $\Delta l > 0$ имеется возможность увеличить длину поезда, что в свою очередь позволяет увеличить его массу.

В случае $\Delta l < 0$ уменьшение длины состава приводит к уменьшению массы поезда соответственно к увеличению количества поездов, что в свою очередь приводит к дополнительным эксплуатационным расходам.

Изменение (увеличение, уменьшение) массы поезда рассчитывается по формуле:

$$\Delta Q_{бр} = \frac{|\Delta l_n|}{l_{ваг}} q_{бр}, \text{ т.} \quad (1.8)$$

Годовая экономия (дополнительные затраты) эксплуатационных расходов при увеличении (уменьшении) массы поезда составит:

$$\Delta \mathcal{E} = \Delta Q_{\text{бр}} C_{\text{бр}} 10^3, \text{ тыс. руб./год,} \quad (1.9)$$

где: $C_{\text{бр}}$ – годовая экономия эксплуатационных расходов при увеличении (уменьшении) массы всех грузовых поездов на дороге.

Задание 2.

«Выбор рациональной конструкции пути и экономии расходов на ее содержание и ремонт»

Исходные данные для решения задачи приведены в таблице 1.

Таблица 1

Исходные данные для расчета расходов на содержание и ремонт пути

№ варианта	Две последние цифры учебного шифра	Грузонапряженность линии, Г, млн. т•км бр./км в год	Пропущенный тоннаж до капитального ремонта, Т, млн. т брутто
1	00 20 40 60 80	10	300

Таблица 2

Нормы периодичности ремонтов пути

Тип верхнего строения пути	Пропущенный тоннаж, млн. т брутто			
	a	b	c	d
	1-й подъемочный ремонт	средний ремонт	2-й подъемочный ремонт	капитальный ремонт
Особо тяжелый - рельсы типа Р 75	180	340	500	650
Тяжелый - рельсы типа Р 65	150	280	400	500
Нормальный - рельсы типа Р 50	110	200	280	350

Одним из критериев назначения ремонта является фактическое состояние элементов верхнего строения пути. В настоящее время основным элементом верхнего строения, состоянием которого оценивается состояние пути, являются рельсы. Состояние рельсов определяется величиной удельного (среднего на 1 км длины участка) одиночного выхода рельсов по различным дефектам. Установлено, что капитальный ремонт необходимо выполнять по достижении суммарного удельного одиночного изъятия 7 шт./км для рельсов Р 50; 4 шт./км - рельсов Р 65; 3 шт./км - Р 75.

На рис 1. представлены зависимости одиночного выхода для различных типов рельсов.

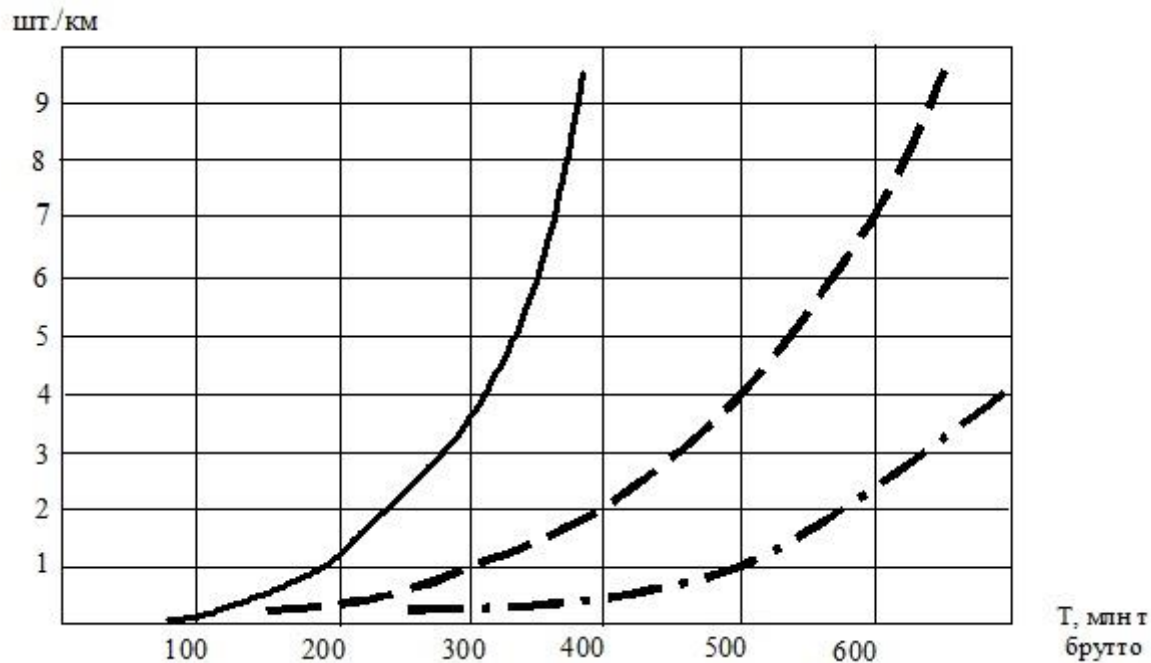


Рис. 1. Графики суммарного одиночного выхода рельсов от пропущенного тоннажа:
 — Р50; ---- Р65; -·-·- Р75

При разработке оптимальной системы ремонтов пути необходимо учитывать экономические показатели, т.е. стоимость производства работ при различных конструкциях железнодорожного пути.

В табл.3 приведены среднесетевые стоимости производства ремонтов пути при различных типах верхнего строения.

Таблица 3

Стоимость производства 1 км ремонта пути

Тип верхнего строения пути	Капитальный ремонт, руб.	Средний ремонт, руб.	Подъемочный ремонт, руб.
Особо тяжелый - рельсы Р 75	906680	129433	60926
Тяжелый – рельсы Р 65	650610	120249	57039
Нормальный - рельсы Р 50	590700	121977	55597

Например, необходимо выбрать оптимальный тип верхнего строения пути, рациональную систему ведения путевого хозяйства и определить величину амортизационных отчислений при следующих исходных данных: грузонапряженность участка 90 млн. т·км брутто/км в год, планируемый объём пропущенного по пути тоннажа до назначения капитального ремонта пути - 650 млн. т брутто.

Решение включает следующие этапы.

1. Выбор типов верхнего строения пути, позволяющих пропустить заданный тоннаж. Из рис. 1 видно, что заданный тоннаж 650 млн. т брутто может быть пропущен по конструкции пути либо с рельсами Р 75, либо с рельсами Р 65. Таким образом, для дальнейшего сравнения выбираем два типа верхнего строения пути; особо тяжелый с рельсами Р 75 (вариант 1) и тяжелый с рельсами Р 65 (вариант 2).

2. Сравнение вариантов конструкции пути по величине суммарного удельного выхода рельсов по графикам рис. 1 Для варианта 1 при пропущенном тоннаже 650 млн. т брутто она составляет 3 шт./км, а для варианта 2 - 10 шт./км. Согласно действующим нормативам, капитальный ремонт необходимо выполнять, когда суммарный одиночный выход составляет для рельсов Р 75 - 3 шт./км, а для рельсов Р 65 - 4 шт./км. Таким образом, в варианте 2 при пропуске 650 млн. т брутто по конструкции пути с рельсами типа Р 65 величина суммарного одиночного выхода рельсов

значительно (в 2,5 раза) превышает нормативную.

3. Определение количества и периодичности выполнения ремонтов. Для обеспечения исправного состояния пути необходимо соблюдать определенную периодичность выполнения ремонтных работ. Из табл. 2 видно, что для конструкции пути с рельсами Р 75 за время пропуска тоннажа в объеме 650 млн. т брутто должно быть выполнено 4 ремонта: 1-й подъемочный, средний, 2-й подъемочный, капитальный; для конструкции пути с рельсами Р 65 - 5 ремонтов: 1-й подъемочный, средний, 2-й подъемочный, капитальный, 1-й подъемочный. Увеличение количества ремонтов ведет к росту потерь в перевозочной работе, так как производство каждого вида ремонтных работ требует перерыва в движении поездов – «окна».

4. Определение стоимости выполнения ремонтных работ. Стоимости ремонтов определяются по данным табл. 3. Для конструкции пути с рельсами Р 75 при обеспечении пропуска 650 млн. т брутто груза стоимость ремонтов составляет 1157965 руб. Для конструкции пути с рельсами Р 65 при тех же исходных данных стоимость ремонтов составит 941976 руб. Таким образом, по стоимостным показателям более приемлемой конструкцией верхнего строения является путь с рельсами Р 65, т.к. для обеспечения пропуска по пути тоннажа 650 млн. т брутто потребуется финансирование на производство ремонтов 1 км пути на 215989 руб. меньше, чем для конструкции с рельсами Р 75.

На практике при решении вопроса о выборе той или иной конструкции пути учитываются также такие факторы, как потери в перевозочной работе, расходы на текущее содержание пути и т.д.

5. Определение величины амортизационных отчислений на производство ремонтных работ. Величина амортизационных отчислений может быть определена из выражения:

$$A = \frac{C \cdot \Gamma}{T}, \text{ руб./год на 1 км пути} \quad (1)$$

где: С - стоимость выполнения ремонтных работ, руб.;

Г - грузонапряженность участка, млн. т брутто/ км в год;

Т - пропущенный тоннаж, млн.т. брутто.

Для конструкции пути с рельсами Р 75 величина амортизационных отчислений составит:

$$A = \frac{1157965 \times 90}{650} = 160334 \text{ руб./год, а для пути с рельсами Р 65: } A = \frac{941976 \times 90}{650} = 130427$$

руб./год.

6. Выбор конструкции верхнего строения пути производится по минимуму амортизационных отчислений. В рассмотренном примере наиболее приемлемым следует признать тяжелый тип верхнего строения пути с рельсами Р 65.

В реальных условиях эксплуатации пути возникают ситуации, когда капитальный ремонт назначается до достижения нормативной величины пропущенного тоннажа. Например, для конструкции пути с рельсами Р 75 он может быть назначен при пропуске 500 млн. т брутто (вместо 650 млн. т брутто по нормам). В этом случае при определении общей стоимости ремонтов и величины амортизационных отчислений стоимость капитального ремонта учитывается, но исключается стоимость промежуточного ремонта, который должен быть выполнен в данные сроки, но был заменен капитальным ремонтом.

7. Далее следует привести перечень конкретных организационно-технических мероприятий, направленных на усиление конструкции верхнего строения пути, повышение качества выполнения ремонтных работ, а также улучшение текущего содержания пути.

Задание 3.

На схеме необходимо показать полезную длину. Для сквозного и тупикового пути показывается полная длина

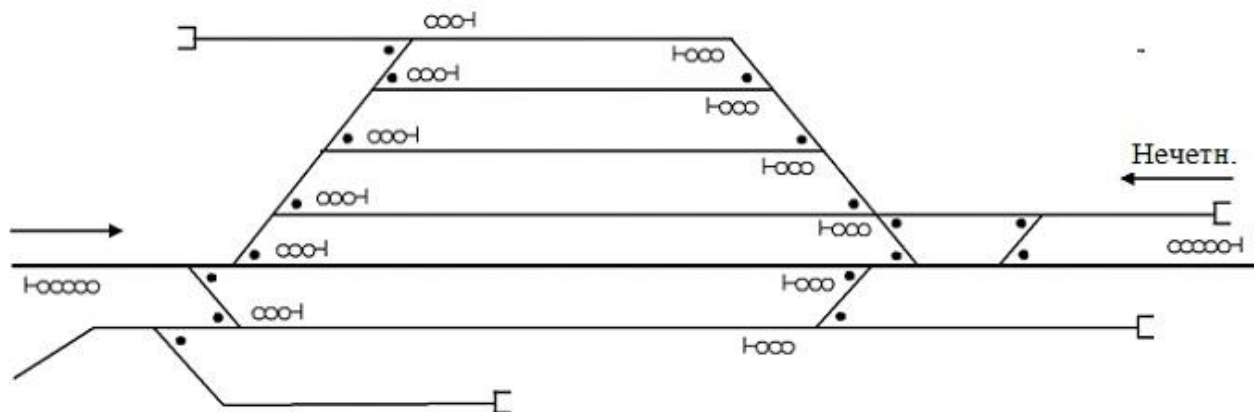


Рисунок 1 –Схема раздельного пункта для определения полной и полезной длины путей:

I – главный (сквозной) путь, 2, 3, 4, 5, 6 – приемоотправочные пути, 7, 8, 9, 10 – тупиковые пути

ОПК-3.3 Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта

Обучающийся владеет: навыками решения типовых задач используя теоретические основы, применяя нормативно-правовую базу и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта

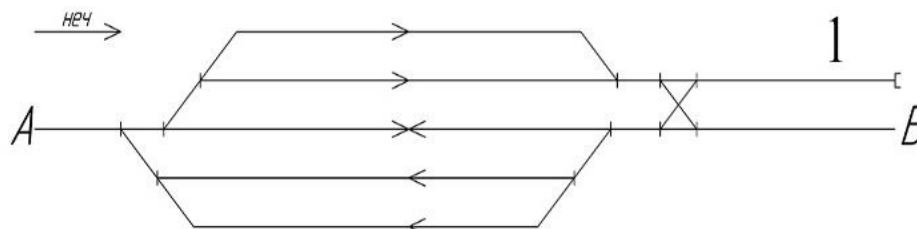
Примеры заданий

Задание 4.

1.Номер схемы станции выдается преподавателем. Выданную схему станции перенести на миллиметровую бумагу формата А3 без соблюдения масштаба.

2. На схеме станции необходимо указать:

- специализацию главных и приемоотправочных путей (стрелками помечается направление движения поездов),
- нумерацию путей, стрелочных переводов, светофоров, места установки предельных столбиков, входных и выходных сигналов.



Задание 5.

1.Составить путь следования поезда при показаниях входного светофора (по варианту табл.1), указать название следующего по ходу движения поезда светофора и обозначить сигнал на нем.

1.Составить путь следования поезда при показаниях выходного светофора (по варианту табл.

1) указать название следующего по ходу движения поезда светофора и обозначить сигнал на нем.

Таблица 1

Варианты индивидуальных заданий

Вариант (последняя цифра учебного шифра)	Схемы пути следования поезда	
	Показания светофора	
	входного	выходного
1	Один зеленый огонь.	Два желтых огня, из них верхний — мигающий.

Задание 6.

«Выбор рационального типа подвижного состава для перевозки грузов»

Требуется:

1. Выбрать соответствующие типы вагонов под погрузку конкретных грузов, изучить и проанализировать технические нормы загрузки вагонов заданными грузами.

2. Для выбранных типов вагонов рассчитать следующие показатели: коэффициент удельной грузоподъемности k_z , погрузочный коэффициент тары k_m , коэффициент использования грузоподъемности λ , производительность вагона W_e , потребность в вагонном парке n для осуществления погрузки.

3. Выбрать рациональный тип вагонов для осуществления перевозок заданных грузов, обеспечивающий сокращение потребности в вагонном парке.

4. Привести конкретные мероприятия, позволяющие улучшить использование грузоподъемности и вместимости вагонов при перевозках заданных грузов.

Методические указания к решению задачи

Парк грузовых вагонов железных дорог состоит из разных типов вагонов, которые различаются конструкцией, грузоподъемностью, числом осей и приспособленностью для перевозки различных грузов. В зависимости от назначения, грузовые вагоны подразделяются на следующие основные группы: крытые, полувагоны, платформы, изотермические и специальные. Основными технико-эксплуатационными характеристиками вагонов являются; грузоподъемность, количество осей, вес тары, объем кузова, габаритные размеры кузова, площадь пола платформ, нагрузка на ось вагона, нагрузка на рельс от колесной пары, нагрузка на один погонный метр пути и другие.

При выборе наиболее рационального (экономичного) типа вагона необходимо исходить из обеспечения сохранности груза, приспособленности отдельных типов вагонов к перевозке, возможности механизированной погрузки и выгрузки конкретных грузов, а также обеспечения максимальной загрузки вагона с учетом его удельной грузоподъемности и объемного веса груза. При осуществлении перевозок и выполнении погрузочно-разгрузочных работ должна быть обеспечена охрана окружающей среды и техника безопасности обслуживающего персонала.

Тип вагона выбирается на основании характера и рода груза, анализа технических норм загрузки вагонов заданным грузом и изучения эксплуатационных характеристик вагонов. Повышение загрузки вагонов сокращает потребность в вагонах и является резервом улучшения использования вагонного парка и снижения издержек перевозок.

При выборе типа вагона следует учитывать, что заданный груз может перевозиться только в одном типе вагонов (в крытом, в полувагоне, на платформе и т.д.) или в вагонах

разных типов (платформа и полувагон и т.д.). В первом случае при выборе рационального типа вагона сравниваются показатели использования одного типа вагонов, имеющих различные эксплуатационные характеристики (объем кузова, грузоподъемность, число осей и т.д.). Во втором случае сравниваются характеристики различных типов вагонов.

Результаты выбора наиболее рационального подвижного состава рекомендуется свести в табл.

2. Потребное число вагонов для перевозки заданного груза определяется по формуле:

$$n = \frac{365 Q_{сут}}{P_m} \text{ ваг,} \quad (1)$$

где $Q_{сут}$ – суточная погрузка, т;

P_m – техническая норма загрузки грузового вагона, т.

Производительность вагонов является комплексным показателем для оценки их использования. Производительность вагона по каждому из сравниваемых типов можно определить из выражения:

$$W = \frac{S_e P_m}{1 + \alpha_{нор}} \text{ т км нетто/сутки,} \quad (2)$$

где S_e – среднесуточный пробег вагона, км/сутки;

$\alpha_{нор}$ – коэффициент порожнего пробега.

Коэффициент удельной грузоподъемности k_z позволяет сделать вывод о возможности повышения технической нормы загрузки вагонов. Наиболее полно грузоподъемность и вместимость используется, если удельный вес груза q равен k_z . Если $q > k_z$, грузоподъемность вагона использована полностью, а вместимость - нет. В том случае, когда $q < k_z$ грузоподъемность вагона будет недоиспользована, а объем вагона занят грузом полностью.

Данные заполненной таблицы необходимо проанализировать и обосновать преимущества типа вагона, выбранного для перевозки.

Далее в работе необходимо кратко изложить основные мероприятия, позволяющие улучшить использование грузоподъемности и грузовместимости вагонов при перевозках заданного груза.

Исходные данные:

Род груза-бумага газетная

Суточное отправление груза-400т

Таблица 2

Результаты определения рационального типа подвижного состава

Род груза	Типы сравниваемых вагонов (модель)	Характеристика вагонов				Показатели использования вагонов при погрузке			Коэффициент удельной грузоподъемности, $k_z = P_{\text{т}}/V_{\text{к}}$	Суточное отправление груза, $Q_{\text{сут}}$ т	Годовая потребность в вагонах, n , ваг.	Производительность вагона, $W_{\text{к}}$ ткм нетто/сут.
		Число осей	Объем кузова, $V_{\text{к}}$, м ³	Грузоподъемность, $P_{\text{т}}$, т	Вес тары, $q_{\text{т}}$, т	Техническая норма загрузки, $P_{\text{тн}}$, т	Коэффициент использования грузоподъемности, $\lambda = P_{\text{тн}}/P_{\text{т}}$	Погрузочный коэффициент тары, $k_{\text{т}} = q_{\text{т}}/P_{\text{т}}$				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

1. Значение транспорта для государства, населения и обороноспособности страны. Основные показатели его работы.
2. Виды транспорта и их особенности. Роль железных дорог в единой транспортной системе страны. Техничко-экономическая характеристика видов транспорта.
3. Технические средства обеспечения перевозочного процесса и безопасности движения на железнодорожном транспорте.
4. Основные железнодорожные устройства и хозяйства. Структура управления железнодорожным транспортом.
5. Сооружения и устройства железнодорожного транспорта.
6. Габариты на железных дорогах.
7. Основные руководящие документы по обеспечению четкой работы железных дорог и безопасности движения поездов.
8. Основные экономические показатели работы железных дорог.
9. Основные сведения о категориях железнодорожных линий, их трассе, плане и продольном профиле.
10. Общие принципы и стадии проектирования железных дорог. Экономические и технические изыскания. Основы технико-экономического сравнения вариантов.
11. Организация строительных работ железнодорожных линий и краткие сведения об их механизации.
12. Общие сведения о железнодорожном пути.
13. Земляное полотно и его поперечные профили. Водоотводные сооружения.
14. Искусственные сооружения, их виды и назначение. Трубы, тоннели, подпорные стены, регуляционные сооружения и др.
15. Назначение, составные элементы и типы верхнего строения пути. Балластный слой, шпалы, рельсы, рельсовые скрепления, противоугоны. Бесстыковой путь и его преимущества.
16. Устройство рельсовой колеи. Общие сведения. Особенность устройства пути в кривых, на мостах и в тоннелях, на электрифицированных линиях.
17. Стрелочные переводы, назначение, типы, устройство.
18. Съезды, глухие пересечения, стрелочные улицы, конечные соединения.

19. Сооружения и устройства электроснабжения. Схема электроснабжения железных дорог. Системы тока и напряжение в контактной сети.
20. Общие сведения о тяговом подвижном составе. Сравнение различных видов тяги. Классификация тягового подвижного состава.
21. Электрический подвижной состав. Общие сведения. Механическая часть электровоза.
22. Электрическое оборудование электровозов постоянного и переменного тока. Электропоезда.
23. Дизельные поезда, автомотрисы, мотовозы, газотурбовозы. Принцип работы паровоза
24. Основные понятия о взаимодействии пути и локомотива.
25. Локомотивное хозяйство. Общие сведения. Обслуживание локомотивов и организация их работы.

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по ответам на вопросы, выполнению тестовых заданий

«Отлично/зачтено»- выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;

«Хорошо/зачтено»- выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;

«Удовлетворительно/зачтено» - выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;

«Неудовлетворительно/ не зачтено»- выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

«Отлично/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо/зачтено» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно/зачтено» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно/не зачтено» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- *грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.*

- *негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.*

- *недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.*

Критерии формирования оценок по зачету

«Зачтено» – обучающийся приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок или незначительные ошибки и неточности.

«Не зачтено» – обучающийся демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены существенные или грубые ошибки.