

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.

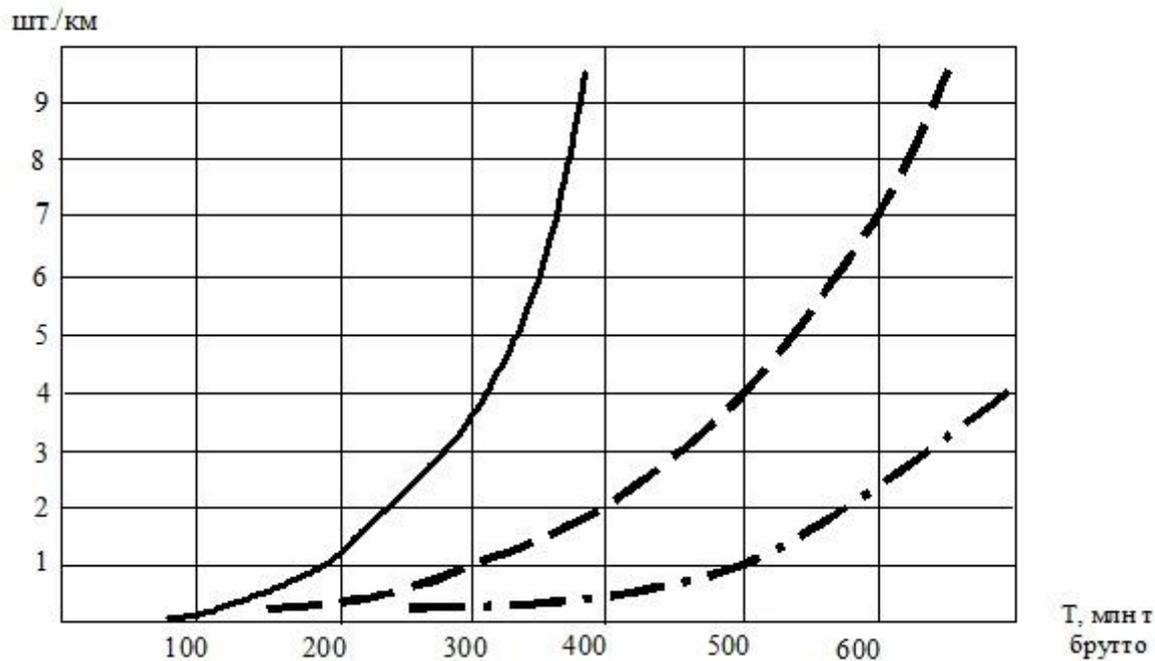


Рис. 1. Графики суммарного одиночного выхода рельсов от пропущенного тоннажа:
 — Р50; ---- Р65; -·-·- Р75

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 объем 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

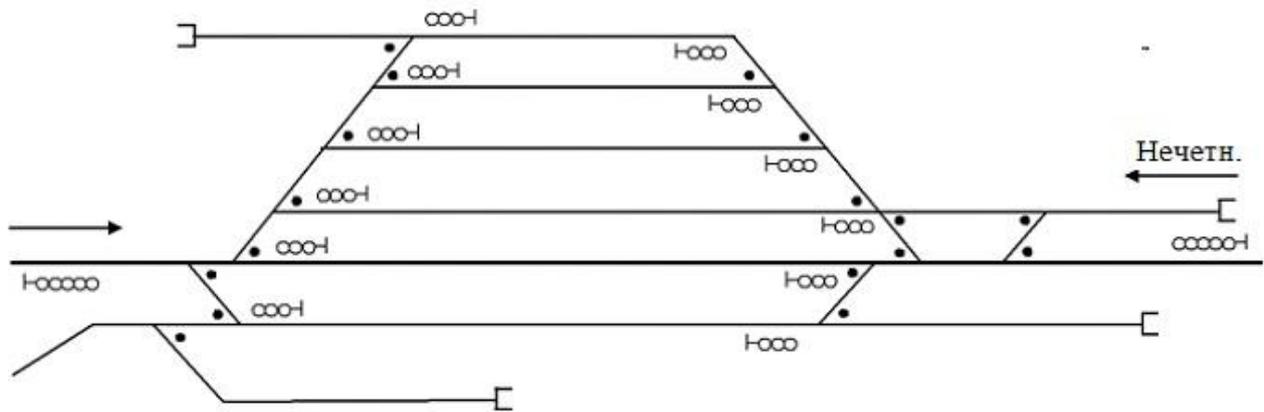


Рисунок 1 –Схема раздельного пункта для определения полной и полезной длины путей:
 I – главный (сквозной) путь, 2, 3, 4, 5, 6 – приемоотправочные пути, 7, 8, 9, 10 – тупиковые пути

<p>ОПК-3.3 Использует теоретические основы и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта</p>	<p>Обучающийся владеет: навыками решения типовых задач используя теоретические основы, применяя нормативно-правовую базу и опыт производства для принятия решений в области эксплуатации железнодорожного транспорта</p>
--	--

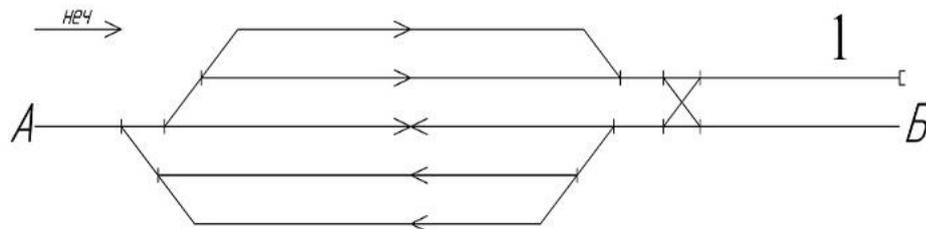
Примеры заданий

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 $W_в$, 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:

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

где $S_в$ – 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 грузоместимости 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, $k_z = P_w/V_k$	Суточное отправление груза, $Q_{\text{сут}}$ т	Годовая потребность в вагонах, n , ваг.	Производительность вагона, W_k ткм нетто/сут.
		Число осей	Объем кузова, V_k , м ³	Грузоподъемность, P_w , т	Вес тары, q_t , т	Техническая норма загрузки, P_w , т	Коэффициент использования грузоподъемности, $\lambda = P_w/P_w$	Погрузочный коэффициент тары, $k_w = q_w/P_w$				
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.