

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гаранн Максим Алексеевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.03.2024 11:54:45  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47460a8e0171c6290d7c78bd1e40b688



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

Приложение  
к рабочей программе дисциплины

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Общий курс транспорта**

---

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки

23.03.01 Технология транспортных процессов

---

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)

Транспортная логистика

---

*(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.

Форма промежуточной аттестации: экзамен 2 семестр.

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ОПК-5 Способен принимать обоснованные технические решения, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-5.3 Обосновывает выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.

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

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ОПК-5.3 Обосновывает выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Обучающийся знает: Основную научно-техническую документацию для принятия решений в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности	Вопросы (1 – 7)
	Обучающийся умеет: Осуществлять анализ влияния технических средств и инфраструктуры на обеспечение эффективности и безопасности движения поездов.	Вопросы (1 – 3)
	Обучающийся владеет: Навыками решения типовых задач, обосновывая выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности	Задания (1-2)

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

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС.

**2. Типовые<sup>1</sup> 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 знаниевого образовательного результата**

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ОПК-5.3 Обосновывает выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Обучающийся знает: Основную научно-техническую документацию для принятия решений в выборе эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Преимуществами железнодорожного транспорта перед другими видами транспорта являются:<ol style="list-style-type: none"><li>а) безопасность, экономичность, экологическая предпочтительность;</li><li>б) низкая скорость движения;</li><li>в) рациональное использование времени в пути.</li></ol></li><li>2. По роду работы локомотивы подразделяют:<ol style="list-style-type: none"><li>а) на односекционные и двухсекционные;</li><li>б) на современные и устаревшие;</li><li>в) на грузовые, пассажирские и маневровые.</li></ol></li><li>3. Передача в тяговом подвижном составе может быть:<ol style="list-style-type: none"><li>а) автоматическая и ручная;</li><li>б) электрическая, механическая и гидравлическая;</li><li>в) только электрическая.</li></ol></li><li>4. Локомотивное депо – это:<ol style="list-style-type: none"><li>а) структурная единица локомотивного хозяйства для выполнения текущего ремонта, технического обслуживания и экипировки локомотивов;</li><li>б) пункт экипировки локомотивов;</li><li>в) пункт технического обслуживания локомотивов</li></ol></li><li>5. В состав парка грузовых вагонов входят:<ol style="list-style-type: none"><li>а) вагоны для перевозки сыпучих грузов;</li><li>б) вагоны для перевозки жидких нефтепродуктов;</li><li>в) крытые вагоны, платформы, полувагоны, цистерны, изотермические вагоны и вагоны специального назначения.</li></ol></li><li>6. По характеру работы станции подразделяют:</li></ol>	

<sup>1</sup> 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.

- а) на основные и вспомогательные;
- б) на четные и нечетные;
- в) на промежуточные, участковые, сортировочные, пассажирские и грузовые.

7. Маневровой работой на станциях называется:

- а) техническое обслуживание локомотивов;
- б) перевод локомотива с одного главного пути на другой;
- в) работа, связанная с передвижением при расформировании и формировании составов, подаче вагонов к местам погрузки-выгрузки, подаче поездных локомотивов к составам.

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование компетенции	Образовательный результат
ОПК-5.3 Обосновывает выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Обучающийся умеет: Осуществлять анализ влияния технических средств и инфраструктуры на обеспечение эффективности и безопасности движения поездов.

*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 10м, определяется:

$$l_{расч} = l_n + 10. \quad (1.6)$$

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

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

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

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:

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

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

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

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

## Задание 2

### Классификация стрелочных переводов. Неисправности стрелочных переводов и глухих пересечений, при которых запрещена их эксплуатация

Требуется:

1. Изучить назначение и элементы одиночного обыкновенного стрелочного перевода.
2. Изучить неисправности стрелочных переводов и глухих пересечений, при которых запрещена их эксплуатация

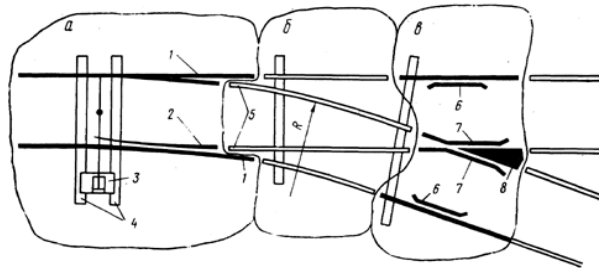


Рис. 1 Обыкновенный (одиночный) стрелочный перевод: а — стрелка с переводным механизмом; б — соединительные пути; в — крестовина с контррельсами; 1 — рамные рельсы; 2 — острия (перья); 3 — переводной механизм стрелки; 4 — переводные брусья; 5 — корни (неподвижные концы) острияков; 6 — контррельсы; 7 — усовики крестовины; 8 — сердечник крестовины

**Стрелочный перевод** – устройство, служащее для перевода подвижного состава с одного пути на другой. Стрелочные переводы состоят из стрелок, крестовин и соединительных путей между ними.

**Центром стрелочного перевода** называется точка пересечения осей основного и ответвленного (бокового) путей.

**Математический центр** – точка пересечения продолжения рабочих кантов сердечника крестовины. Практическое острие, которым заканчивается сердечник имеет ширину 9-12 мм.

**Горлом крестовины** называется сечение, в котором расстояние между рабочими кантами усовиков минимально.

Промежуток от горла до практического острия крестовины, на котором гребни колес не направляются рельсовыми нитями, называется **вредным пространством**.

**Контррельсы** служат для направления колес при их движении в соответствующий желоб крестовины. Контррельс своей средней частью должен перекрывать вредное пространство от горла до сечения сердечника шириной 40 мм. От среднего участка контррельса в обе стороны делаются прямолинейные отводы. На выходах и входах контррельса делаются улавливающие части с желобами 86-90 мм. Контррельсы могут изготавливаться как из обычных путевых

рельсов, так и из специальных прокатных профилей.

### Контрольные вопросы

1. Указать какие бывают марки крестовин стрелочных переводов и как они определяются?
2. Нарисовать вручную обыкновенный (одиночный) стрелочный перевод. Обозначить на рисунке все элементы стрелочного перевода.
3. Описать неисправности стрелочного перевода, при которых запрещена его эксплуатация.

### Задание № 3

#### Определение производительности локомотивов и эффективности мероприятий по ее увеличению

Требуется:

1. Определить производительность локомотива до и после реализации мероприятий по ее увеличению.
2. Определить потребный парк локомотивов для полигона железной дороги.
3. Определить сокращение потребного парка локомотивов на дороге в результате увеличения производительности локомотива.
4. Определить годовую экономию эксплуатационных расходов от сокращения потребного парка локомотивов.
5. Назвать конкретные мероприятия, позволяющие увеличить производительность локомотивов.

Исходные данные для определения производительности локомотива:

Средний вес состава грузового поезда, ткм брутто - 3740/3840,

Среднесуточный пробег локомотива, км – 600

Коэффициент вспомогательного пробега - 0,12

Грузооборот, млрд т-км в год - 162,5

Коэффициент, учитывающий все виды резерва локомотивного парка - 1,2

Доля неисправных локомотивов в общем - 0,042

Эксплуатационные расходы на содержание локомотива, руб./сут. - 700

Примечание. Дробью показано изменение показателя: числитель – до реализации мероприятий по увеличению массы поезда или среднесуточного пробега локомотивов; знаменатель – после их реализации.

Зависимость производительности локомотива  $W_n$  от его среднесуточного пробега и от средней массы поезда брутто выражается формулой:

$$W_n = \frac{Ql}{(1 + \beta_{всп})}, \quad (1)$$

где:  $Q$  - средняя масса грузового поезда, т;

$l$  - среднесуточный пробег локомотива, км;

$\beta_{всп}$  - коэффициент вспомогательного пробега.

Закончив расчеты, следует привести конкретные мероприятия, позволяющие увеличить массу поезда или среднесуточный пробег локомотивов.

Определение рабочего парка локомотивов до и после реализации мероприятий по повышению его производительности. Потребный парк локомотивов для обслуживания поездной работы можно рассчитать по формуле:

$$M = \frac{k_p \sum p l_{бр}}{365 W_n (1 - \alpha_n)}, \quad (2)$$



где:  $\Sigma pl_{\text{ср}}$  – грузооборот на полигоне железной дороги, млрд. т·км брутто/год;  
 $k_p$  – коэффициент, учитывающий внутримесячную суточную неравномерность и минимальный резерв локомотивов;

$a_n$  - доля неисправных локомотивов.

Рассчитанные величины  $M$  округляются до целых в большую сторону.

Определение экономии эксплуатационных затрат на содержание локомотивного парка. Рассчитав величину локомотивного парка до и после реализации мероприятий, увеличивающих производительность локомотивов (соответственно  $M_1$  и  $M_2$ ), определяют возможное сокращение парка локомотивов при реализации мероприятий:

$$\Delta M = M_1 - M_2. \quad (3)$$

Годовая экономия эксплуатационных расходов на данном полигоне определяется по формуле:

$$\Delta \mathcal{E} = 365 \Delta M C_n 10^{-3}, \text{ тыс. руб./год,} \quad (4)$$

где:  $C_n$  – эксплуатационные расходы на содержание одного поездного локомотива, руб./сут.

В заключение привести конкретные мероприятия, позволяющие увеличить производительность локомотива, и раскрыть их содержание.

ОПК-5.3 Обосновывает выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности.	Обучающийся владеет: Навыками решения типовых задач, обосновывая выбор эффективных и безопасных технических средств и технологий при решении задач профессиональной деятельности
---	--

## Задание №1

### 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  $\lambda$ , 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:

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

где  $Q_{\text{сут}}$  – 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:

$$W = \frac{S_g P_m}{I + \alpha_{\text{пор}}} \quad \text{т км нетто/сутки,} \quad (2)$$

где  $S_g$  – среднесуточный пробег вагона, км/сутки;

$\alpha_{\text{пор}}$  – 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, $k_k = P_{nc}/V_k$	Суточное отправление груза, $Q_{отп}$ т	Годовая потребность в вагонах, $n$ , ваг.	Производитель вагона, $И$ ткм нетто/ч
		Число осей	Объем кузова, $V_k$ , м <sup>3</sup>	Грузоподъемность, $P_{nc}$ , т	Вес тары, $q_t$ , т	Техническая норма загрузки, $P_{nc}$ , т	Коэффициент использования грузоподъемности, $\lambda = P_m/P_{nc}$	Погрузочный коэффициент тары, $k_m = q_m/P_m$				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

**Задание 2.**

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.

2. 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*

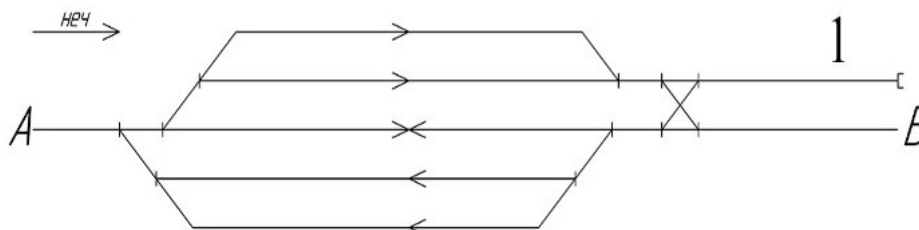
**Варианты индивидуальных заданий**

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 3**

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.



**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. Основные руководящие документы по обеспечению четкой работы железных дорог и безопасности движения поездов.

6. Основные сведения о категориях железнодорожных линий, их трассе, плане и продольном профиле.

7. Общие принципы и стадии проектирования железных дорог. Экономические и технические изыскания. Основы технико-экономического сравнения вариантов.

8. Общие сведения о железнодорожном пути.

9. Земляное полотно и его поперечные профили. Водоотводные сооружения.

10. Искусственные сооружения, их виды и назначение. Трубы, тоннели, подпорные стены, регуляционные сооружения и др.

11. Назначение, составные элементы и типы верхнего строения пути. Балластный слой, шпалы, рельсы, рельсовые скрепления, противоугоны. Бесстыковой путь и его преимущества.

12. Устройство рельсовой колеи. Общие сведения. Особенность устройства пути в кривых, на мостах и в тоннелях, на электрифицированных линиях.

13. Стрелочные переводы, назначение, типы, устройство.

14. Съезды, глухие пересечения, стрелочные улицы, конечные соединения.

15. Задачи путевого хозяйства и его структура. Защита пути от снега, песчаных заносов и паводков.

16. Сооружения и устройства электроснабжения. Схема электроснабжения железных дорог. Системы тока и напряжение в контактной сети.

17. Общие сведения о тяговом подвижном составе. Сравнение различных видов тяги. Классификация тягового подвижного состава.

18. Электрический подвижной состав. Общие сведения.

19. Электрическое оборудование электровозов постоянного и переменного тока. Электропоезда.

### **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 объема заданных вопросов;

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

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

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

### **Критерии формирования оценок по экзамену**

**«Отлично»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний, не допустил логических и фактических ошибок

**«Хорошо»** – студент приобрел необходимые умения и навыки, продемонстрировал навык практического применения полученных знаний; допустил незначительные ошибки и неточности.

**«Удовлетворительно»** – студент допустил существенные ошибки.

**«Неудовлетворительно»** – студент демонстрирует фрагментарные знания изучаемого курса; отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки.

*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.*