

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 18.11.2021 12:45:58

Уникальный программный ключ:

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef037814fee919438f77a4ce9cad5

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

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)

### Организация обеспечение безопасности движения поездов и автоматические тормоза

---

*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

23.05.03 Подвижной состав железных дорог

---

*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

Электрический транспорт железных дорог

---

*(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.

### Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ОПК-6 Способен организовывать проведение мероприятий по обеспечению безопасности движения поездов, повышению эффективности использования материально-технических, топливно-энергетических, финансовых ресурсов.	ОПК-6.2 Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов.
	ОПК 6.3 Организует контроль технического состояния тормозных систем подвижного состава

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ОПК-6.2 Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов.	Обучающийся знает: систему нормативно-правовой и руководящей документации; безопасности движения поездов	Вопросы (1 – 10)
	Обучающийся умеет прогнозировать последствия нарушений безопасности движения при невыполнении тех или иных правил и норм; проводить анализ и давать оценку состояния безопасности движения поездов.	Задания (1-6)
	Обучающийся владеет: методами проведения служебного расследования нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе, в т. ч. крушений и аварий;	Задания (1-2).
ОПК-6.3 Организует контроль технического состояния тормозных систем подвижного состава	Обучающийся знает: устройство и принцип действия автоматических тормозов подвижного состава.	
	Обучающийся умеет проводить расчет тормозного пути поезда.	
	Обучающийся владеет: методами системного анализа исправности действия автоматических тормозов подвижного состава.	

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

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение и/или размещение заданий в ЭИОС

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

- 1) собеседование;
- 2) выполнение и/или размещение заданий в ЭИОС

Промежуточная аттестация (Кн.Р/РГР) проводится в одной из следующих форм:

- 1) выполнение и защита Кн.Р/РГР;
- 2) выполнение и размещение Кн.Р/РГР в ЭИОС с последующей защитой по средствам ресурсов ЭИОС.

Промежуточная аттестация (КР/КП) проводится в одной из следующих форм:

- 1) выполнение и защита КР/КП;
- 2) выполнение и размещение КР/КП в ЭИОС с последующей защитой по средствам ресурсов ЭИОС.

## 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 индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-6.2 Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов.	Обучающийся знает: систему нормативно-правовой и руководящей документации безопасности движения поездов;
<i>Примеры вопросов/заданий</i> 1.Сколько вагонов разрешается прицеплять к одиночному локомотиву на станции где нет пунктов подготовки вагонов к перевозкам без вручения справки ВУ – 45? А) 5; Б) 10; В) 2. 2.Каковы первоначальные действия машиниста при выявлении увеличении давления в УР и ТМ? А) перевести ручку крана машиниста в положение перекрыша с питанием; Б) нормализовать давление положением 5А; В) создать дополнительную утечку в УР, 3.Укажите правильный вид опробования тормозов? А) опробование на эффективность; Б) опробование по 10 вагонам; В) сокращённое опробование. 4.Насколько увеличивается время с момента перевода ручки крана машиниста в положение отпуск до приведения грузового поезда в движение после его остановки в зимний период времени? А) на 1,5 минуты; Б) в 2 раза; В) 1,5 раза. 5.Кто несёт ответственность за правильное опробование тормозов в поезде? А) машинист; Б) работники производившие опробование тормозов; В) локомотивная бригада. 6.Скорость движения на расстоянии 400 – 500 м до запрещающего сигнала не должна превышать? А) 20км/час; Б) 3 – 5 км/час; В) 15 км/час. 7.Кто выполняет соединение рукавов и открытие концевых кранов между локомотивом и первым вагоном при многократной тяге? А) помощник машиниста последнего локомотива; Б) помощники машиниста локомотива находящихся в тяге; В) помощник машиниста первого локомотива. 8.При смене локомотивных бригад принимающая бригада обязана проверить на локомотиве? А) темп ликвидации сверх зарядного давления в грузовых поездах; Б) время зарядки УР; В) высоту автосцепки. 9.Минимально допустимая толщина тормозных колодок на вывозных локомотивах? А) 12мм; Б) 15мм; 10.Время непрерывного следования поезда с постоянной ступеней торможения на спуске при включении воздухораспределителя на равнинный режим не должно превышать ? А) 2,5 минуты; Б) 3 минуты; В) 2 минуты.	

<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.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК 6.3 Организует контроль технического состояния тормозных систем подвижного состава	Обучающийся знает: устройство и принцип действия автоматических тормозов подвижного состава.
<p><i>Примеры вопросов/заданий</i></p> <p>1. Какие тормоза подвижного состава называют автоматическими? Укажите правильный ответ:  а) которые включаются и выключаются по специальным программам;  б) которые управляются автоматическими устройствами;  в) которые сами выбирают режимы работы;  г) которые при разрыве поезда затормаживают разорвавшиеся части без участия машиниста; д) которые при разрыве поезда автоматически отключаются.</p> <p>2. Какие тормоза являются фрикционными? Укажите неправильные ответы:  а) дисковые;  б) колодочные;  в) реостатные,  г) магнитно-рельсовые;  д) рекуперативные.</p> <p>3. Какие тормоза считаются прямодействующими? Укажите правильный ответ:  а) которые действуют непосредственно на колеса подвижного состава;  б) которые работают только на локомотивах;  в) которые наполняют тормозные цилиндры непосредственно из главных резервуаров локомотива, минуя тормозную магистраль;  г) которых связь главных резервуаров на локомотиве и тормозных цилиндров в поезде не прерывается в положении перекрыши и все утечки восполняются;  д) которых утечки восполняются из запасных резервуаров.</p> <p>4. Какие тормоза являются динамическими? Укажите правильные ответы:  а) рекуперативные;  б) фрикционные;  в) магнитно-рельсовые;  г) колодочные;  д) дисковые;  е) реостатные.</p> <p>5. Назовите темпы изменения давления в тормозной магистрали. Укажите неправильный ответ:  а) ступенчатый;  б) нежесткий;  в) мягкости;  г) экстренный;  д) служебный.</p> <p>6. В каком виде по тормозной магистрали передаются команды управления тормозами? Укажите правильные ответы:  а) тормозной волны;  б) ударной волны;  в) пневматической волны;  г) воздушной волны;  д) выпускной волны.</p> <p>7. Природа возникновения сил трения-сцепления. Укажите правильные ответы:  а) фрикционная;  б) молекулярно-механическая;  в) молекулярно-кинетическая;  г) универсальная.</p> <p>8. Назовите последствия юза и блокирования колесных пар. Укажите правильные ответы:  а) разрушение тормозных колодок;  б) сход подвижного состава с рельсов;  в) удлинение тормозного пути;  г) недопустимый износ рельсов;  д) повреждение колес и появление ползунов.</p> <p>9. Дайте характеристику сцепления колеса с рельсом. Укажите правильный ответ:  а) характеризует качество сцепления колес с рельсами;  б) закономерность изменения силы или коэффициента сцепления от скорости скольжения колес по рельсам и осевой нагрузки;  в) зависимость силы сцепления от нагрузки на колесную пару;  г) график изменения коэффициента сцепления от скорости движения транспортного средства;  д) зависимость изменения свойств сцепления от тормозной силы, реализуемой колесной парой.</p> <p>10. По каким условиям определяются уровни зарядного давления в поездах разной длины и</p>	

категорий? Укажите правильные ответы:

- а) по минимальному допустимому давлению в тормозной магистрали хвостовой части поезда  $P_{M \min} = 0,45$  МПа;
- б) по величине максимального давления в тормозном цилиндре РЦ  $P_{C \max} = 0,4$  МПа;
- в) по минимальной глубине разрядки тормозной магистрали при первой ступени торможения в грузовых поездах  $\Delta P_M = 0,06$  МПа;
- г) по максимально допустимому перепаду давления в тормозной магистрали грузовых поездов  $\Delta P_M = 0,07$  МПа;
- д) по глубине разрядки тормозной магистрали при полном служебном торможении  $\Delta P_M = 0,17$  МПа

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ОПК-6.2 Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов.	Обучающийся умеет: прогнозировать последствия нарушений безопасности движения при невыполнении тех или иных правил и норм; проводить анализ и давать оценку состояния безопасности движения поездов.

*Примеры заданий*

**В рамках выполнения практических работ необходимо выполнить расчеты по следующим заданиям:**

Определение основных параметров тормоза подвижной единицы.

**Задание №1** Расчет допустимого нажатия тормозной колодки на колесо с проверкой найденной величины по удельному давлению на тормозную колодку.

Расчет производится из условия безюзового движения колеса при торможении:

$$k \cdot \varphi_k \leq 0,85 \cdot \psi_k \cdot P_k$$

**Задание №2** Расчет передаточного числа рычажной передачи подвижной единицы.

Передаточное число рычажной тормозной передачи (ПЧРТП) — безразмерная величина, определяемая как отношение теоретической суммы сил нажатия тормозных колодок, приводимых в действие от одного тормозного цилиндра (ТЦ) к усилию на его штоке.

**Задание №3** Определение диаметра тормозного цилиндра.

Диаметр тормозного цилиндра определяется из условия развития необходимого усилия на штоке ТЦ в зависимости от усилия на поршне при наполнении ТЦ сжатым воздухом:

$$P_{шт} = \Delta P_{тц} \cdot F_{тц} \cdot \eta_{тц} - P_{пр},$$

**Задание №4** Определение действительной и расчетной силы нажатия тормозных колодок.

Для определения расчётной силы нажатия колодок используют приведение расчётной и действительной тормозной силы на основании выражения:

$$\varphi_k \cdot k_d = \varphi_{kr} \cdot k_p$$

ОПК 6.3 Организует контроль технического состояния тормозных систем подвижного состава	Обучающийся умеет: проводить расчет тормозного пути поезда.
--	---

*Примеры заданий*

**Задание №1** Расчёт коэффициента расчётного тормозного нажатия колодок поезда

Он характеризует степень обеспеченности поезда тормозными средствами.

$$g_p = \frac{\sum k_{PC}}{Q_c}$$

**Задание №2** Расчёт тормозного пути

Тормозным путём называется расстояние, проходимое поездом за время, прошедшее от момента перевода ручки крана машиниста или стоп-крана в тормозное положение до полной остановки поезда.

**Задание №3** Расчёт среднего замедления поезда

Для оценки эффективности действия тормозов используется величина среднего замедления  $\varepsilon_i$ .

$$\varepsilon_i = \frac{v_H^2 - v_K^2}{2 \cdot 3,6^2 \cdot \Delta S_D}$$

**Задание №4** Расчёт времени торможения поезда

Время торможения поезда представляет собой сумму времени подготовки тормозов к действию и действительного времени торможения:

$$t_{TOP} = t_{II} + \sum t_i = t_{II} + \sum \frac{v_H - v_K}{3,6 \cdot \varepsilon_i}$$

**2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации****ОПК-6.2 Планирует и организует мероприятия с учетом требований по обеспечению безопасности движения поездов.**

1. Порядок действий машиниста при падении давления в тормозной магистрали грузового поезда.
2. Порядок действий локомотивной бригады при перезарядке тормозной магистрали грузового поезда.
3. Действия машиниста при вынужденной остановке на перегоне.
4. Порядок прицепки локомотива к составу.
5. Обязанности локомотивной бригады при приемке тормозного оборудования при выезде из депо.
6. Обязанности принимающей локомотивной бригады при смене на путях.
7. Действия машиниста при перезарядке тормозной магистрали в пассажирском поезде.
8. Полное опробование тормозов грузового поезда.
9. Сокращенное опробование тормозов.
10. Действие машиниста при обнаружении ползунов на локомотиве.
11. В каких случаях машинист, при ведение пассажирского поезда, обязан перейти с ЭПТ на пневматические тормоза.
12. Действие машиниста при искрении под колесами в поезде.
13. Какой установлен порядок сдачи машинистами «Справки об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии».
14. Какой установлен порядок сдачи машинистами «Справки об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии».
15. Как должен поступить машинист при отказе действия тормозов.
16. Порядок действий машиниста при недостаточном тормозном эффекте.

**ОПК 6.3 Организует контроль технического состояния тормозных систем подвижного состава.**

1. Какие неисправности КМ № 394 приводят к завышению давления в тормозной магистрали во II и IV положении ручки.
2. Подготовка тормозного оборудования локомотива к пересылке в недействующем состоянии.
3. Калиброванные отверстия КМ № 394, их назначение и расположение.
4. Как проверяют КМ № 394 на чувствительность к питанию ТМ.
5. Какие неисправности крана машиниста приводят к ускорению ликвидации сверх зарядного давления.
6. Порядок отключения неисправного ВР №483 на вагоне.
7. Порядок отключения неисправного ВР № 292 на вагоне.
8. Назначение режимов торможения у воздухораспределителя № 483.
9. Когда и как применяется 5А положение ручки крана машиниста № 394.
10. Работа крана машиниста № 394 при II положении.
11. Проверка действия ЭПТ на локомотиве при выезде из депо.
12. Что произойдет с автотормозами при обрыве трубки к уравнительному резервуару.
13. Порядок смены кабины управления на локомотиве с блокировкой № 367 и без нее.
14. Назначение режимов у воздухораспределителя № 292.
15. Когда и как проверяется плотность и чувствительность уравнительного поршня крана машиниста № 394.
16. Назначение обратного клапана в кране машиниста № 394.
17. Когда на воздухораспределителе № 292 устанавливается режим УВ.
18. Когда и как делается проверка тормозов на станциях и перегонах.
19. Какие неисправности вызывают ненормальную работу крана машиниста в V положении.
20. Когда и как проверяется плотность уравнительного резервуара.

21. Номиналы напряжения в электрической цепи ЭПТ пассажирского поезда.
22. Неисправности крана № 254.
23. Порядок включения воздухораспределителя на локомотивах.
24. Проверка действия автотормозов в пути следования.
25. Порядок применения полного служебного торможения.
26. Назначение горного режима у воздухораспределителя № 483.
27. Выход штока тормозного цилиндра на локомотивах.
28. На какие режимы и когда включаются воздухораспределители на вагонах.
29. Когда и как проверяется плотность тормозной магистрали грузового поезда.
30. Когда и как проверяется плотность тормозной магистрали локомотива.

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

#### **Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий**

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 40% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 39% и менее от общего объёма заданных тестовых вопросов.

#### **Критерии формирования оценок по защите отчета по практическим и лабораторным работам**

«Зачтено» – получают обучающиеся, оформившие отчет в соответствии с предъявляемыми требованиями, в котором отражены все необходимые результаты проведенного анализа без арифметических ошибок, сделаны обобщающие выводы, а также грамотно ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Не зачтено» – ставится за отчет, в котором отсутствуют обобщающие выводы, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Виды ошибок:

- грубые: неумение сделать обобщающие выводы и выявить основные тенденции; неправильные расчеты в области обеспечения безопасности; незнание анализа показателей.

- негрубые: неточности в выводах по оценке основных тенденций изменения; неточности в формулах и определениях различных категорий.

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

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов

программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляются конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

**Экспертный лист**  
оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Организация обеспечения безопасности движения  
и автоматические тормоза»  
по специальности

23.05.03 Подвижной состав железных дорог

шифр и наименование направления подготовки/специальности

«Электрический транспорт железных дорог»

профиль / специализация

инженер путей сообщения

квалификация выпускника

1. Формальное оценивание			
Показатели	Присутствуют	Отсутствуют	
Наличие обязательных структурных элементов:			
– титульный лист	√		
– пояснительная записка	√		
– типовые оценочные материалы	√		
– методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания	√		
Содержательное оценивание			
Показатели	Соответствует	Соответствует частично	Не соответствует
Соответствие требованиям ФГОС ВО к результатам освоения программы	√		
Соответствие требованиям ОПОП ВО к результатам освоения программы	√		
Ориентация на требования к трудовым функциям ПС (при наличии утвержденного ПС)	√		
Соответствует формируемым компетенциям, индикаторам достижения компетенций	√		

Заключение: ФОС рекомендуется/ не рекомендуется к внедрению; обеспечивает/ не обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения; критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают/ не обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения.

Эксперт, должность, ученая степень, ученое звание \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_.

(подпись)

(ФИО)

МП