

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гаранин Максим Алексеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.10.2025 11:36:52
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Организация и обеспечение безопасности движения поездов и автоматические тормоза

(наименование дисциплины(модуля))

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

(код и наименование)

Специализация

«Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование»

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 8 семестр

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-2 Способен осуществлять контроль работы железнодорожно-строительной машины (комплекса) при выполнении работ по ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути	ПК-2.5 Использует в своей профессиональной деятельности порядок обеспечения безопасности движения поездов при выполнении путевых работ

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-2.5 Использует в своей профессиональной деятельности порядок обеспечения безопасности движения поездов при выполнении путевых работ	Обучающийся знает: - причины, вызывающие нарушения безопасности движения поездов и норм ПТЭ; - устройство и принцип работы пяти групп тормозных приборов; - основные технические характеристики тормозных приборов.	Вопросы (1 – 10)
	Обучающийся умеет - использовать научно-техническую и справочную литературу, в том числе, зарубежную, для решения конкретных задач по обеспечению безопасности движения; - использовать возможности информационно-компьютерных технологий для получения необходимой информации по обеспечению безопасности движения;.	Задания (1-6)
	Обучающийся владеет: - Навыками диагностики технического состояния тормозного оборудования в эксплуатации. -Навыками ремонта тормозного оборудования. -Навыками технического контроля тормозного оборудования.	Задания (1-2).

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

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

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 знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-2.5 Использует в своей профессиональной деятельности порядок обеспечения безопасности движения поездов при выполнении путевых работ	Обучающийся знает: - причины, вызывающие нарушения безопасности движения поездов и норм ПТЭ; - устройство и принцип работы пяти групп тормозных приборов; - основные технические характеристики тормозных приборов.
<i>Примеры вопросов/заданий</i> - Какие тормоза подвижного состава называют автоматическими? Укажите правильный ответ: - которые включаются и выключаются по специальным программам; - которые управляются автоматическими устройствами; - которые сами выбирают режимы работы; - которые при разрыве поезда затормаживают разорвавшиеся части без участия машиниста; - которые при разрыве поезда автоматически отключаются. - Какие тормоза являются фрикционными? Укажите неправильные ответы: - дисковые; - колодочные; - реостатные; - магнитно-рельсовые; - рекуперативные. - Какие тормоза считаются прямымдействующими? Укажите правильный ответ: - которые действуют непосредственно на колеса подвижного состава; - которые работают только на локомотивах; - которые наполняют тормозные цилиндры непосредственно из главных резервуаров локомотива, минуя тормозную магистраль; - которых связь главных резервуаров на локомотиве и тормозных цилиндров в поезде не прерывается в положении перекрыши и все утечки восполняются; - которых утечки восполняются из запасных резервуаров. - Какие тормоза являются динамическими? Укажите правильные ответы: - рекуперативные; - фрикционные; - магнитно-рельсовые; - колодочные; - дисковые; - реостатные. - Назовите темпы изменения давления в тормозной магистрали. Укажите неправильный ответ: - ступенчатый; - нежесткий; - мягкости; - экстренный; - служебный. - В каком виде по тормозной магистрали передаются команды управления тормозами? Укажите правильные ответы: - тормозной волны; - ударной волны; - пневматической волны; - воздушной волны; - выпускной волны. - Природа возникновения сил трения-сцепления. Укажите правильные ответы: - фрикционная; - молекулярно-механическая;	

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.

- в) молекулярно-кинетическая;
г) универсальная.
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.
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.
10. По каким условиям определяются уровни зарядного давления в поездах разной длины и категорий? Укажите правильные ответы:
а) по минимальному допустимому давлению в тормозной магистрали хвостовой части поезда $P_{\text{М min}} = 0,45$ МПа;
б) по величине максимального давления в тормозном цилиндре РЦ $\text{max} = 0,4$ МПа;
в) по минимальной глубине разрядки тормозной магистрали при первой ступени торможения в грузовых поездах $\Delta P_{\text{М}} = 0,06$ МПа;
г) по максимально допустимому перепаду давления в тормозной магистрали грузовых поездов $\Delta P_{\text{М}} = 0,07$ МПа;
д) по глубине разрядки тормозной магистрали при полном служебном торможении $\Delta P_{\text{М}} = 0,17$ МПа

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-2.5 Использует в своей профессиональной деятельности порядок обеспечения безопасности движения поездов при выполнении путевых работ	Обучающийся умеет: - использовать научно-техническую и справочную литературу, в том числе, зарубежную, для решения конкретных задач по обеспечению безопасности движения; - использовать возможности информационно-компьютерных технологий для получения необходимой информации по обеспечению безопасности движения;

Примеры заданий

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

Определение основных параметров тормоза подвижной единицы.

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

Расчет производится из условия безюзового движения колеса при торможении:

$$k \cdot \phi k \leq 0,85 \cdot \psi k \cdot P_k$$

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:

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

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:

$$\phi k \cdot k_d = \phi k_p \cdot k_p$$

ПК-2.5 Использует в своей профессиональной деятельности порядок обеспечения безопасности движения поездов при выполнении путевых работ	Обучающийся умеет: рассчитывать показатели работы и выбирать основные конструктивные параметры узлов вспомогательного оборудования и экипажной части автономных локомотивов.
<i>Примеры заданий</i>	
<i>Примеры заданий</i> <u>Задание №1</u> Расчёт коэффициента расчётного тормозного нажатия колодок поезда Он характеризует степень обеспеченности поезда тормозными средствами. $g_p = \frac{\sum k_{PC}}{Q_c}$ <u>Задание №2</u> 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. <u>Задание №3</u> Расчёт среднего замедления поезда Для оценки эффективности действия тормозов используется величина среднего замедления ε_i. $\varepsilon_i = \frac{v_H^2 - v_K^2}{2 \cdot 3,6^2 \cdot \Delta S_d}$ <u>Задание №4</u> 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

ПК-2.5 Использует в своей профессиональной деятельности порядок обеспечения безопасности движения поездов при выполнении путевых работ

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.
17. 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 зачету

К зачету допускаются обучающиеся, выполнившие более 60% заданий по самостоятельной работе.

«Уровень освоения компетенции «зачтено»» - обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его 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.

«Уровень освоения компетенции «незачтено»» - 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.