

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Попов Анатолий Николаевич  
Должность: директор  
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55  
Уникальный программный ключ:  
1e0c38dccc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины

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

**Организация обеспечения безопасности движения  
и автоматические тормоза**  
*(наименование дисциплины(модуля))*

Направление подготовки / специальность

**23.05.03 Подвижной состав железных дорог**  
*(код и наименование)*

Направленность (профиль)/специализация

**Вагоны, Локомотивы, 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  |
|---|
| <b>ПК-2:</b> способность понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета потребного количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения |
| <b>ПК-6:</b> способность осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию   |

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

| Код и наименование компетенции | Результаты обучения по дисциплине  | Оценочные материалы |
|--------------------------------|--|---------------------|
| <b>ПК-2</b>                    | <i>Обучающийся знает:</i><br>методы моделирования и испытаний тормозного оборудования подвижного состава   | Вопросы (1-5)       |
|                                | <i>Обучающийся умеет:</i><br>разрабатывать рекомендации и внедрять мероприятия по повышению безопасности движения поездов  | Вопросы (6-10)      |
|                                | <i>Обучающийся владеет:</i><br>навыками статистического анализа работы систем автоматического обеспечения безопасности движения поездов  | Вопросы (11-15)     |
| <b>ПК-6</b>                    | <i>Обучающийся знает:</i><br>направления модернизации тормозного оборудования подвижного состава и повышения его эффективности   | Вопросы (16-20)     |
|                                | <i>Обучающийся умеет:</i><br>использовать диагностическое оборудование, обрабатывать полученные результаты и делать обоснованные выводы для обеспечения безопасности движения подвижного состава   | Вопросы (21-25)     |
|                                | <i>Обучающийся владеет:</i><br>методами проектирования тормозных систем и тормозного оборудования для различного типа вагонов, оценки показателей их качества, надежности и технического уровня с использованием современных информационных технологий | Вопросы (26-30)     |

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

1) выполнение заданий в ЭИОС СамГУПС (выполнение тестов);

2) собеседование (ответ, комментарии по выполненным заданиям из МУ).

## 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:

Проверяемый образовательный результат:

| Код и наименование компетенции  | Образовательный результат   |
|---|---|
| <b>ПК-2:</b> способность понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета необходимого количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения | <i>Обучающийся знает:</i><br>методы моделирования и испытаний тормозного оборудования подвижного состава                  |
| <i>Примеры вопросов</i><br>. Автоматический прямодействующий тормоз грузового подвижного состава.   |   |
| <b>ПК-2:</b> способность понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к   | <i>Обучающийся умеет:</i><br>разрабатывать рекомендации и внедрять мероприятия по повышению безопасности движения поездов |

<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.

подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета необходимого количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

*Примеры вопросов*

Действия воздухораспределителя при различных режимах работы.

**ПК-2:** способность понимать устройства и взаимодействия узлов и деталей подвижного состава, владением техническими условиями и требованиями, предъявляемыми к подвижному составу при выпуске после ремонта, теорией движения поезда, методами реализации сил тяги и торможения, методами нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов, технологиями тяговых расчетов, методами обеспечения безопасности движения поездов при отказе тормозного и другого оборудования подвижного состава, методами расчета необходимого количества тормозов, расчетной силы нажатия, длины тормозного пути, готовностью проводить испытания подвижного состава и его узлов, осуществлять разбор и анализ состояния безопасности движения

*Обучающийся владеет:*

навыками статистического анализа работы систем автоматического обеспечения безопасности движения поездов

*Примеры вопросов*

Автоматический непрямодействующий тормоз пассажирского подвижного состава. Особенности конструкции, основные свойства, технические характеристики, достоинства и недостатки.

|  |  |
|--|--|
| <p><b>ПК-6:</b> способность осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию</p>   | <p><i>Обучающийся знает:</i><br/>направления модернизации тормозного оборудования подвижного состава и повышения его эффективности</p>   |
| <p><i>Примеры вопросов</i><br/>Задание 1. Определение диаметра тормозного цилиндра.<br/>Задание 2. Выбор типа воздухораспределителя и объема запасного резервуара.</p>   |  |
| <p><b>ПК-6:</b> способность осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию</p>   | <p><i>Обучающийся умеет:</i><br/>использовать диагностическое оборудование, обрабатывать полученные результаты и делать обоснованные выводы для обеспечения безопасности движения подвижного состава</p>   |
| <p><i>Примеры вопросов</i><br/><b>Задание 2.</b> Расчет передаточного числа рычажной передачи подвижной единицы.</p> <p style="text-align: center;"><i>Часть 1.2 Вопросы</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе.</li> <li>2. Анализ состояния безопасности движения на железных дорогах России.</li> <li>3. Основные направления по обеспечению безопасности движения.</li> <li>4. Случаи нарушения безопасности движения из-за неправильной эксплуатации и отказа тормозов.</li> <li>5. Классификация тормозов подвижного состава по способам создания тормозной силы и свойствам управляющей части.</li> <li>6. Основные характеристики тормозных систем.</li> <li>7. Принципиальные схемы тормозных систем подвижного состава.</li> <li>8. Автоматичность тормозов и её роль в обеспечении безопасности движения.</li> <li>9. Приборы управления автоматическими тормозами (краны машиниста) и приборы безопасности (автостопы).</li> </ol> |  |
| <p>ОК-11<br/>способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач</p> <p><b>ПК-6:</b> способность осуществлять диагностику и освидетельствование технического состояния подвижного состава и его частей, надзор за их безопасной эксплуатацией, разрабатывать и оформлять ремонтную документацию</p>  | <p><i>Обучающийся владеет:</i><br/>методами проектирования тормозных систем и тормозного оборудования для различного типа вагонов, оценки показателей их качества, надежности и технического уровня с использованием современных информационных технологий</p> |
| <p><i>Примеры вопросов</i><br/><b>Задание 1.</b> Расчет допускаемого нажатия тормозной колодки на колесо с проверкой найденной величины по удельному давлению на тормозную колодку. Определение действительной и расчетной силы нажатия тормозных колодок.</p>   |  |

## 2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

### Оценочное средство ОС1

#### *Часть 1.1 Задания*

**Задание 1.** Расчет допускаемого нажатия тормозной колодки на колесо с проверкой найденной величины по удельному давлению на тормозную колодку. Определение действительной и расчетной силы нажатия тормозных колодок.

**Задание 2.** Расчет передаточного числа рычажной передачи подвижной единицы.

#### *Часть 1.2 Вопросы*

1. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе.
2. Анализ состояния безопасности движения на железных дорогах России.
3. Основные направления по обеспечению безопасности движения.
4. Случаи нарушения безопасности движения из-за неправильной эксплуатации и отказа тормозов.
5. Классификация тормозов подвижного состава по способам создания тормозной силы и свойствам управляющей части.
6. Основные характеристики тормозных систем.
7. Принципиальные схемы тормозных систем подвижного состава.
8. Автоматичность тормозов и её роль в обеспечении безопасности движения.
9. Приборы управления автоматическими тормозами (краны машиниста) и приборы безопасности (автостопы).

### Оценочное средство ОС2

#### *Часть 2.1 Задания*

Задание 1. Определение диаметра тормозного цилиндра.

Задание 2. Выбор типа воздухораспределителя и объема запасного резервуара.

#### *Часть 2.2 Вопросы*

1. Автоматический непрямодействующий тормоз пассажирского подвижного состава. Особенности конструкции, основные свойства, технические характеристики, достоинства и недостатки.
2. Действия воздухораспределителя при различных режимах работы.
3. Автоматический прямодействующий тормоз грузового подвижного состава.
4. Особенности конструкции, основные свойства и технические характеристики, достоинства и недостатки
5. Действия воздухораспределителя при различных режимах работы.
6. Электропневматические тормоза подвижного состава.
7. Особенности конструкции, основные свойства и технические характеристики, достоинства и недостатки.
8. Действия воздухораспределителя при различных режимах работы.
9. Тормоза скоростного подвижного состава.

### Оценочное средство ОС3

#### *Часть 3.1 Задания*

Задание 1. Определение действительной и расчетной силы нажатия тормозных колодок. Порядок расчета справки ВУ-45.

Задание 2. Вычисление замедления и времени торможения, построение графика зависимости этих величин от скорости движения.

### *Часть 3.2 Вопросы*

1. Расчет тормозной силы колодочного (дискового) тормоза с учетом факторов, ограничивающих ее величину.
2. Расчет продольных сил в поезде при торможении.
3. Схемы пневматической части тормоза.
4. Выбор типа тормозной магистрали воздухораспределителя, тормозного цилиндра и запасного резервуара.
5. Схемы механической части тормоза, передаточное число тормозной рычажной передачи по действительному нажатию колодки на колесо (накладки на диск) и геометрическое передаточное число.
6. Авторегуляторы тормозной рычажной передачи.
7. Определение длин тяг и плеч рычагов ТРП и расчет их на прочность.
8. Регулирование тормозной силы в процессе эксплуатации (авторежимы, скоростные регуляторы, противоюзные устройства).
9. Автоматическая локомотивная сигнализация и приборы безопасности (автостопы).

### *Промежуточная аттестация ПА*

1. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе.
2. Анализ состояния безопасности движения на железных дорогах России.
3. Основные направления по обеспечению безопасности движения.
4. Случаи нарушения безопасности движения из-за неправильной эксплуатации и отказа тормозов.
5. Классификация тормозов подвижного состава по способам создания тормозной силы и свойствам управляющей части.
6. Основные характеристики тормозных систем.
7. Принципиальные схемы тормозных систем подвижного состава.
8. Автоматичность тормозов и её роль в обеспечении безопасности движения.
9. Приборы управления автоматическими тормозами (краны машиниста) и приборы безопасности (автостопы).
10. Автоматический непрямодействующий тормоз пассажирского подвижного состава. Особенности конструкции, основные свойства, технические характеристики, достоинства и недостатки.
11. Действия воздухораспределителя при различных режимах работы.
12. Автоматический прямодействующий тормоз грузового подвижного состава.
13. Особенности конструкции, основные свойства и технические характеристики, достоинства и недостатки
14. Действия воздухораспределителя при различных режимах работы.
15. Электропневматические тормоза подвижного состава.
16. Особенности конструкции, основные свойства и технические характеристики, достоинства и недостатки.
17. Действия воздухораспределителя при различных режимах работы.
18. Тормоза скоростного подвижного состава.
19. Расчет тормозной силы колодочного (дискового) тормоза с учетом факторов, ограничивающих ее величину.
20. Расчет продольных сил в поезде при торможении.
21. Схемы пневматической части тормоза.
22. Выбор типа тормозной магистрали воздухораспределителя, тормозного цилиндра и запасного резервуара.
23. Схемы механической части тормоза, передаточное число тормозной рычажной передачи по действительному нажатию колодки на колесо (накладки на диск) и геометрическое передаточное число.
24. Авторегуляторы тормозной рычажной передачи.
25. Определение длин тяг и плеч рычагов ТРП и расчет их на прочность.



26. Регулирование тормозной силы в процессе эксплуатации (авторежимы, скоростные регуляторы, противоюзные устройства).

27. Автоматическая локомотивная сигнализация и приборы безопасности (автостопы).

### **Лабораторные работы**

**Лабораторная работа № 1.** Изучение устройства, принципа действия и испытание на стенде крана машиниста 394 и 395.

**Лабораторная работа 2.** Изучение устройства, принципа действия и испытание воздухораспределителя пассажирского типа № 292 на стенде.

**Лабораторная работа 3.** Изучение устройства, принципа действия и испытание на стенде электровоздухораспределителя ЭВР 305-000.

**Лабораторная работа 4.** Изучение устройства, принципа действия и испытание на стенде воздухораспределителя грузового типа № 483.

**Лабораторная работа 5.** Изучение устройства, принципа действия и испытание на стенде авторегулятора тормозной рычажной передачи №574Б.

**Лабораторная работа 6.** Изучение устройства, принципа действия и испытание на стенде авторежима грузовых вагонов №265-000

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

**Описание процедуры оценивания «Дискуссия».** Дискуссия может быть организована как в ходе проведения лекционного, так и в ходе практического занятия. Для эффективного хода дискуссии обучающиеся могут быть поделены на группы, отстаивающие разные позиции по одному вопросу. Преподаватель контролирует течение дискуссии, помогает обучающимся подвести её итог, сформулировать основные выводы и оценивает вклад каждого участника дискуссии в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

**Описание процедуры оценивания «Реферат».** В соответствии с темами обучающийся готовит письменно реферат. На учебном занятии обучающийся представляет основные положения реферата на 5-7 минут. Доклад не должен представлять собой пересказ текста реферата, тем более его чтение. В своем выступлении обучающийся обозначает актуальность выбранной темы, цель реферата, его задачи, сообщает полученные выводы. Допустимо остановиться на наиболее интересных моментах работы.

Представление реферата является устным публичным сообщением в виде доклада, который оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 5.2.

### **Критерии формирования оценок по ответам на вопросы к экзамену**

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 100 – 90% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы – 89 – 76% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на тестовые вопросы – 75–60 % от общего объёма заданных вопросов;
- оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

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

по направлению подготовки/специальности

**23.05.03 Подвижной состав железных дорог**  
шифр и наименование направления подготовки/специальности

**Вагоны, Локомотивы, Электрический транспорт железных дорог**  
профиль / специализация

**Специалист**  
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, профессор кафедры автомобильного транспорта Оренбургского государственного университета, д-р.техн.наук, профессор

  
\_\_\_\_\_ / Калимуллин Р.Ф.