

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

Локомотивные устройства безопасности движения

(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:

очная форма обучения – зачет (8 семестр);

заочная форма обучения – зачет (4 курс).

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции
ПК-4 Способен организовывать мероприятия по обеспечению и контролю безопасности движения и эксплуатации локомотивов	ПК-4.2 Производит тяговые расчеты на участке эксплуатации и осуществляет контроль их выполнения с целью обеспечения безопасности движения

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные материалы
ПК-4.2 Производит тяговые расчеты на участке эксплуатации и осуществляет контроль их выполнения с целью обеспечения безопасности движения	Обучающийся знает: - обязанности работников железнодорожного транспорта по организации движения поездов при безусловном обеспечении безопасности движения; - организацию отраслевых подразделений железных дорог в ее взаимосвязи с графиком движения поездов;	Вопросы (1 – 10)
	Обучающийся умеет - оценивать состояние подвижного состава как визуально, так и по данным систем контроля; - планировать и проводить мероприятия по повышению надежности работы железнодорожного транспорта и обеспечению безопасности движения поездов;	Задания (1-6)
	Обучающийся владеет: - приемами организационного и технологического обеспечения безопасности движения поездов; - навыками решения вопросов безопасной организации движения поездов и маневровой работы; - принципами формирования знаний в области безопасного управления работой железнодорожного транспорта;	Задания (1-2).
	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 (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-4.2 Производит тяговые расчеты на участке эксплуатации и осуществляет контроль их выполнения с целью обеспечения безопасности движения	Обучающийся знает: - обязанности работников железнодорожного транспорта по организации движения поездов при безусловном обеспечении безопасности движения; - организацию отраслевых подразделений железных дорог в ее взаимосвязи с графиком движения поездов;
<i>Примеры вопросов/заданий</i> 1. На сколько секунд разрешается временно выключать ключом ЭПК автостопа в случае внезапного появления на локомотивном светофоре желтого с красным или красного огней при следовании поезда со скоростью выше контролируемой устройствами АЛСН? А) на 5...7 сек; Б) на 1...2 сек; В) на 10...20 сек. 2. За сколько секунд до вступления пассажирского поезда на ж.д. переезд начинает работать автоматическая переездная сигнализация? А) за 30...40 сек; Б) за 5 сек; В) за 600 сек. 3. Как поступить во время движения по неправильному пути двухпутного перегона, не оборудованного временными устройствами двусторонней АЛСН? А) устройства АЛСН перевести в режим проверки бдительности «Без АЛСН»; Б) устройства АЛСН перевести в режим проверки бдительности «С АЛСН»; В) выключить устройства АЛСН. 4. Какой считается САУТ, если она останавливает поезд перед запрещающим светофором ближе 10 метров или далее 175 метров от этого светофора) А) САУТ исправна; Б) САУТ неисправна; В) САУТ работает некорректно. 5. Разрешается ли переключать с красного на белый огонь локомотивный светофор при отправлении с необорудованного путевыми устройствами АЛСН пути станции, если показание выходного или маршрутного светофора разрешающее? А) да; Б) да, если поезд следует по станции напроход; В) нет). 6. С какой периодичностью происходит проверка бдительности при следовании по неправильному пути двухпутного перегона с устройствами АЛСН, работающими в режиме проверки бдительности (при отсутствии кодирования)? А) 60...90 сек; Б) 30...40 сек; В) 120 сек. 7. Что должен сделать помощник машиниста перед отправлением на участок оборудованный путевыми устройствами АЛСН? А) подать звуковой сигнал; Б) нажать рукоятку бдительности; В) убедиться, что устройства АЛСН включены и доложить об этом машинисту. 8. Действия локомотивной бригады в случае, если при движении поезда погасли огни локомотивного светофора, а свисток ЭПК автостопа не прекращается нажатием рукоятки бдительности.	

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.

А) выключить АЛСН ключом ЭПК автостопа, взять приказ поездного диспетчера на следование без АЛСН;
Б) выключить АЛСН ключом ЭПК автостопа и проверить состояние автоматических выключателей и плавких предохранителей цепей питания АЛСН, в случае необходимости включить их или заменить;
В) остановить поезд.
9. Какова величина контролируемой скорости при красном огне на локомотивном светофоре, если локомотив оборудован дополнительным прибором безопасности Л143 со схемой «Снежинка»?
А) 10 км/ч;
Б) 20 км/ч;
В) 30 км/ч.
10. Укажите скорость движения грузового поезда при неисправности устройств АЛСН?
А) не более 70 км/ч;
Б) не более 60 км/ч;
В) не более 50 км/ч.
11. Включается ли АЛСН на участках, не имеющих путевых устройств АЛСН?
А) да;
Б) нет;
В) при входе на такой участок с участка, оборудованного АЛСН, переключить локомотивные устройства АЛСН в режим проверки бдительности машиниста установкой переключателя режимов в положение «Без АЛС»
12. Какова периодичность проверки бдительности машиниста при зеленом огне локомотивного светофора на локомотиве, оборудованном устройствами АЛСН-УКБМ?
А) 20...30 сек;
Б) 70...90 сек;
В) 90...120 сек.
13. Что входит в состав локомотивных устройств АЛСН?
А) локомотивный светофор, автостоп;
Б) автостоп, рукоятка бдительности;
В) приемные катушки, фильтр, усилитель, дешифратор, локомотивный светофор.
14. Какова величина контролируемой скорости при желтом огне локомотивного светофора, при превышении которой происходит срыв ЭПК-150 на экстренное торможение?
А) 20 км/ч;
Б) 40 км/ч;
В) 60 км/ч.
15. Выполняется ли периодическая проверка бдительности при наличии дополнительного прибора безопасности Л143 «Снежинка» и следовании к путевому светофору с желтым огнем?
А) да;
Б) нет;
В) есть при скорости движения более 60 км/ч.
16. Имеется ли периодическая проверка бдительности на локомотиве, оборудованном САУТ?
А) нет;
Б) есть;
В) есть, при следовании к путевому светофору с запрещающим показанием.
17. Разрешается ли пользоваться кнопкой «Сброс/ уст. КЖ» при следовании по некодированному пути к путевому светофору с запрещающим показанием?
А) нет;
Б) да;
В) да, для отключения КЖ, убедившись в открытии путевого светофора на разрешающее показание.
18. Разрешается ли проезжать первую по ходу движения станцию, если взят приказ поездного диспетчера на следование с неисправной АЛСН?
А) да;
Б) нет;
В) нет, если на этой станции имеется ПТОЛ или локомотивной ремонтное депо.

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательный результат
ПК-4.2 Производит тяговые расчеты на участке эксплуатации и осуществляет контроль их выполнения с целью обеспечения безопасности движения	Обучающийся умеет: - оценивать состояние подвижного состава как визуально, так и по данным систем контроля; - планировать и проводить мероприятия по повышению надежности работы железнодорожного транспорта и обеспечению 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 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:

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

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:

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

ПК-4.2 Производит тяговые расчеты на участке эксплуатации и осуществляет контроль их выполнения с целью обеспечения безопасности движения

- приемами организационного и технологического обеспечения безопасности движения поездов;
- навыками решения вопросов безопасной организации движения поездов и маневровой работы;
- принципами формирования знаний в области безопасного управления работой железнодорожного транспорта;

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 ε_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

ПК-5.1 Применяет знание нормативной документации методических материалов по безопасности движения на железнодорожном транспорте при эксплуатации локомотивов.

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 ведении 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.

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

«Зачтено» - студент демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса, его базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, не допустил фактических ошибок при ответе, последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности.

«Не зачтено» - студент демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса, его базовых понятий и фундаментальных проблем; слабо выражена способность к

самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии.