

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины

Б1.В.15 «Устройства безопасности электрического подвижного состава»

для специальности

23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

по специализации

«Электрический транспорт железных дорог»

Санкт-Петербург
2023

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблицах 2.1 и 2.2.

Т а б л и ц а 2.1

Для очной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<i>ПК-2. Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</i>		
<i>ПК-2.1.2</i>	<i>Обучающийся знает: - конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации приборов, оборудования, механизмов и узлов железнодорожного подвижного состава</i>	<i>Вопросы к зачету № 1-32 Тестовые задания</i>
<i>ПК-4. Проведение технических и практических занятий с работниками локомотивных бригад</i>		
<i>ПК-4.1.2</i>	<i>Обучающийся знает: - локальные нормативные акты по обеспечению безопасности движения поездов и маневровой работе</i>	<i>Вопросы к зачету № 1-32 Тестовые задания</i>
<i>ПК-4.1.3</i>	<i>Обучающийся знает: - устройство и правила эксплуатации локомотивов (МВПС) обслуживаемых и новых серий, их индивидуальные конструктивные особенности, в том числе в части, регламентирующей выполнение трудовых функций</i>	<i>Вопросы к зачету № 1-32 Тестовые задания</i>
<i>ПК-4.3.1</i>	<i>Обучающийся имеет навыки: - обучения работников локомотивных бригад устройству</i>	<i>Вопросы к зачету № 1-32 Тестовые задания</i>

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	<p><i>локомотивов (МВПС) обслуживаемых и новых серий, в том числе в автоматизированной системе</i></p>	
<p><i>ПК-5. Проведение технических занятий с работниками локомотивных бригад по изучению тормозного оборудования и устройств безопасности, установленных на локомотивах</i></p>		
<p><i>ПК-5.1.3</i></p>	<p><i>Обучающийся знает:</i> - <i>Знает пневматические и электрические схемы, работу узлов и агрегатов локомотивов (МВПС) в части, регламентирующей выполнение трудовых функций и порядок управления автотормозами локомотивов (МВПС)</i></p>	<p><i>Вопросы к зачету № 1-32</i> <i>Тестовые задания</i> <i>Курсовая работа</i></p>
<p><i>ПК-5.3.1</i></p>	<p><i>Обучающийся имеет навыки:</i> - <i>разработки тематики технических занятий на основе анализа работы локомотивных бригад по скоростемерным лентам и электронным носителям информации, проведенного в автоматизированной системе</i></p>	<p><i>Вопросы к зачету № 1-32</i> <i>Тестовые задания</i> <i>Курсовая работа</i></p>
<p><i>ПК-5.3.2</i></p>	<p><i>Обучающийся имеет навыки:</i> - <i>проведения технических занятий с работниками локомотивных бригад по изучению тормозного оборудования, устройств безопасности</i></p>	<p><i>Вопросы к зачету № 1-32</i> <i>Тестовые задания</i> <i>Курсовая работа</i></p>
<p><i>ПК-5.3.3</i></p>	<p><i>Обучающийся имеет навыки:</i> - <i>проведения с работниками локомотивных бригад технических занятий по изучению порядка управления тормозами и технического обслуживания тормозного оборудования локомотивов (МВПС)</i></p>	<p><i>Вопросы к зачету № 1-32</i> <i>Тестовые задания</i> <i>Курсовая работа</i></p>
<p><i>ПК-5.3.4</i></p>	<p><i>Обучающийся имеет навыки:</i> - <i>проведения расследования выявленных нарушений в управлении авто-тормозами поезда, локомотива (МВПС)</i></p>	<p><i>Вопросы к зачету № 1-32</i> <i>Тестовые задания</i> <i>Курсовая работа</i></p>

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	<i>работниками локомотивных бригад и проверки тормозного оборудования локомотивов (МВПС) и поездов при контрольной проверке тормозов</i>	

Т а б л и ц а 2.2

Для заочной формы обучения

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
<i>ПК-2. Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов</i>		
<i>ПК-2.1.2</i>	<i>Обучающийся знает: - конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации приборов, оборудования, механизмов и узлов железнодорожного подвижного состава</i>	<i>Вопросы к зачету № 1-32 Тестовые задания</i>
<i>ПК-4. Проведение технических и практических занятий с работниками локомотивных бригад</i>		
<i>ПК-4.1.2</i>	<i>Обучающийся знает: - локальные нормативные акты по обеспечению безопасности движения поездов и маневровой работе</i>	<i>Вопросы к зачету № 1-32 Тестовые задания</i>
<i>ПК-4.1.3</i>	<i>Обучающийся знает: - устройство и правила эксплуатации локомотивов (МВПС) обслуживаемых и новых серий, их индивидуальные конструктивные особенности, в том числе в части, регламентирующей выполнение трудовых функций</i>	<i>Вопросы к зачету № 1-32 Тестовые задания</i>
<i>ПК-4.3.1</i>	<i>Обучающийся имеет навыки: - обучения работников локомотивных бригад устройству локомотивов (МВПС) обслуживаемых и новых серий, в</i>	<i>Вопросы к зачету № 1-32 Тестовые задания</i>

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	<i>том числе в автоматизированной системе</i>	
<i>ПК-5. Проведение технических занятий с работниками локомотивных бригад по изучению тормозного оборудования и устройств безопасности, установленных на локомотивах</i>		
ПК-5.1.3	<i>Обучающийся знает: - Знает пневматические и электрические схемы, работу узлов и агрегатов локомотивов (МВПС) в части, регламентирующей выполнение трудовых функций и порядок управления автотормозами локомотивов (МВПС)</i>	<i>Вопросы к зачету № 1-32 Тестовые задания Курсовая работа</i>
ПК-5.3.1	<i>Обучающийся имеет навыки: - разработки тематики технических занятий на основе анализа работы локомотивных бригад по скоростемерным лентам и электронным носителям информации, проведенного в автоматизированной системе</i>	<i>Вопросы к зачету № 1-32 Тестовые задания Курсовая работа</i>
ПК-5.3.2	<i>Обучающийся имеет навыки: - проведения технических занятий с работниками локомотивных бригад по изучению тормозного оборудования, устройств безопасности</i>	<i>Вопросы к зачету № 1-32 Тестовые задания Курсовая работа</i>
ПК-5.3.3	<i>Обучающийся имеет навыки: - проведения с работниками локомотивных бригад технических занятий по изучению порядка управления тормозами и технического обслуживания тормозного оборудования локомотивов (МВПС)</i>	<i>Вопросы к зачету № 1-32 Тестовые задания Курсовая работа</i>
ПК-5.3.4	<i>Обучающийся имеет навыки: - проведения расследования выявленных нарушений в управлении авто-тормозами поезда, локомотива (МВПС) работниками локомотивных</i>	<i>Вопросы к зачету № 1-32 Тестовые задания Курсовая работа</i>

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	<i>бригад и проверки тормозного оборудования локомотивов (МВПС) и поездов при контрольной проверке тормозов</i>	

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие тестовые задания.

Примерный перечень тестовых заданий

1. Указать величину единого наименьшего тормозного нажатия на 100 т массы для грузового гружёного поезда:
 - 1 – 21;
 - 2 – 28;
 - 3 – 33.
2. С какой максимальной скоростью в общем случае устройства безопасности допускают проследования одного жёлтого немигающего огня светофора при автоблокировке.
 - 1 – 25;
 - 2 – 60;
 - 3 – 80.
3. Передаточное отношение рычажной передачи вагона с композиционными колодками:
 - 1 – больше, чем этот параметр для вагона с чугунными колодками;
 - 2 – меньше;
 - 3 – одинаков.

Курсовая работа

Примерный план написания курсовой работы, требования к ее оформлению и описание процедуры защиты приведены в Методических указаниях по выполнению курсовой работы, размещенных в ЭИОС ПГУПС (sdo.pgups.ru).

Тема курсовой работы

1. «Расчёт тормозов подвижного состава».

Примерный план написания курсовой работы:

- Расчёт передаточного отношения рычажной передачи и действительной силы нажатия колодки на колесо.
- Пересчёт действительной силы нажатия колодки в расчётное.
- Расчёт тормозного пути и времени торможения методом интервалов скоростей;
- Расчёт тормозного пути и времени торможения методом интервалов времени;
- Определение тормозного пути по номограммам.

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к зачету

Для очной формы обучения (9 семестр/5курс) и для заочной формы обучения (6 курс)

1. Образование тормозной силы при колодочном торможении.

2. Коэффициент трения колодки о колесо и факторы, определяющие его значение.
3. Коэффициент сцепления колеса и рельса при торможении. Понятие о расчётном коэффициенте сцепления при торможении.
4. Условие безюзового торможения.
5. Скоростное регулирование тормозной силы.
6. Весовое регулирование тормозной силы.
7. Пересчёт действительной силы нажатия колодки на колесо в расчётную. Цель, условие пересчёта.
8. Определение передаточного числа тормозной рычажной передачи.
9. Особенности рычажных передач локомотивов и вагонов с чугунными и композиционными колодками.
10. Обеспечение поездов тормозами. Каким показателем оно характеризуется и нормативы этого показателя для различных категорий поездов.
11. Решение тормозных задач методом интервалов скоростей.
12. Решение тормозных задач методом интервалов времени.
13. Решение тормозных задач по номограммам.
14. Электропневматический клапан автостопа ЭПК-150. Назначение, конструкция, принцип действия.
15. Фазы торможения. Нормативы продольной динамики поезда при торможении.
16. Фазы торможения. Нормативы продольной динамики поезда при торможении.
17. Датчик усл.№418. Назначение. Принцип действия.
18. Поезда повышенной массы и длины. Технические средства их вождения. Системы РУТП, ИСАВП-РТ.
19. Путьевые устройства автоматической локомотивной сигнализации.
20. Порядок расстановки светофоров на участках с автоблокировкой.
21. Локомотивная система безопасности КЛУБ-У. Назначение, состав, принцип работы.
22. Система безопасности ТСКБМ. Назначение, состав, принцип работы.
23. Система САУТ. Назначение, состав, принцип работы.
24. Современные системы обеспечения безопасности движения поездов. Система интервального регулирования движения поездов.
25. Организация и порядок расшифровки скоростемерных лент.
26. Порядок размещения и включения тормозов в поездах.
27. Полное опробование тормозов. Порядок заполнения справки формы ВУ-45.
28. Сокращённое опробование тормозов.
29. Технологическое опробование тормозов.
30. Контрольная проверка тормозов.
31. Порядок управления тормозами в пассажирских поездах.
32. Порядок управления тормозами в грузовых поездах.

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблице 3.1.

Т а б л и ц а 3.1

Для очной формы обучения (9семестр/5курс) и для заочной формы обучения (6 курс)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Вопросы теста	Правильность ответа на каждый вопрос	Ответ правильный	2
			Ответ неправильный	0
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Показатели, критерии и шкала оценивания курсовой работы приведены в таблице 3.2.

Т а б л и ц а 3.2

Для очной формы обучения (9семестр/5курс) и для заочной формы обучения (6 курс)

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Пояснительная записка к курсовой работе	1. Соответствие исходных данных выданному заданию	Соответствует	5
			Не соответствует	0
		2. Обоснованность принятых технических, технологических и организационных решений, подтвержденная соответствующими расчетами	Все принятые решения обоснованы	20
			Принятые решения частично обоснованы	10
			Принятые решения не обоснованы	0
		3. Использование современных методов проектирования	Использованы	5
			Не использованы	0
		4. Использование современного программного обеспечения	Использовано	5
			Не использовано	0
		Итого максимальное количество баллов по п. 1		
2	Графические материалы	1. Соответствие разработанных чертежей пояснительной записки	Соответствует	10
			Не соответствует	0
			Соответствует	15

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
		2. Соответствие разработанных чертежей требованиям ГОСТ	Не соответствует	0
		3. Использование современных средств автоматизации проектирования	Использовано	10
			Не использовано	0
Итого максимальное количество баллов по п. 2				35
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

Для очной формы обучения (9 семестр/5курс) и для заочной формы обучения (6 курс)

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Тестовые задания	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачёту	30	<ul style="list-style-type: none"> – получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» – 60 – 100 баллов «не зачтено» – менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения зачета осуществляется в форме тестовых заданий, или устного ответа на вопросы билета.

Билет на экзамен/зачет содержит вопросы из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2.

Формирование рейтинговой оценки выполнения курсовой работы

Т а б л и ц а 4.2

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Курсовая работа	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2 Допуск к защите курсовой работы ≥ 45 баллов
2. Промежуточная аттестация	Вопросы к защите курсовой работы	30	<ul style="list-style-type: none"> – получены полные ответы на вопросы – 25...30 баллов; – получены достаточно полные ответы на вопросы – 20...24 балла; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11...19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0...10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» – 86 – 100 баллов «Хорошо» – 75 – 85 баллов «Удовлетворительно» – 60 – 74 баллов «Неудовлетворительно» – менее 59 баллов (вкл.)		

Разработчик оценочных материалов,
доцент
«25» апреля 2023 г.

И.А. Ролле