

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.10 «ТОРМОЗНЫЕ РАСЧЕТЫ И НОРМАТИВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ДВИЖЕНИЯ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА»*

для специальности

23.05.03 «Подвижной состав железных дорог»

специализации

«Грузовые вагоны»

Санкт-Петербург
2023

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «*Локомотивы и локомотивное хозяйство*»

Протокол №8 от 25 апреля 2023 г.

Заведующий кафедрой
«*Локомотивы и локомотивное хозяйство*»
25 апреля 2023 г.



Д.Н. Курилкин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
25 апреля 2023 г.



Ю.П. Бороненко

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.

Таблица 2.1

Для очной формы обучения

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-1. Планирование работ на участке по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов.		
ПК-1.1.2 Знает правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей;	Обучающийся знает: - Основные положения организации движения поездов на железнодорожном транспорте; - Основные положения инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации; - Основные положения инструкции по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. - Технологию опробования тормозов подвижного состава; - Основные нормативы при эксплуатации тормозного оборудования подвижного состава.	Курсовая работа Практическая работа №1-3 Вопросы к экзамену № 1-12
ПК-1.1.5 Знает требования охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и	Обучающийся знает: - Основные положения инструкций по охране труда, связанных с технологическими процессами движения или обслуживания подвижного состава; - Действия работников, обслуживающих железнодорожный подвижной состав, в случае нарушения безопасности	Практическая работа №9 Вопросы к экзамену №16,17,27,28

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
механизмов.	движения.	
ПК-2: Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов.		
ПК-2.1.2 Знает конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации приборов, оборудования, механизмов и узлов железнодорожного подвижного состава.	Обучающийся знает: - Конструкцию и принцип действия локомотивных скоростемеров; - Принципы расшифровки скоростемерных лент; - Устройство и принцип действия комплексных локомотивных устройств безопасности; - Основные принципы ремонта тормозного оборудования подвижного состава;	Курсовая работа Практическая работа №5-7 Вопросы к экзамену №8-10, №18-26
ПК-4: Планирование мероприятий по реализации технической политики подразделения организации железнодорожного транспорта.		
ПК-4.1.7 Знает устройство, назначение и правила технической эксплуатации технологического оборудования и инженерных сетей, железнодорожного подвижного состава, устройств и оборудования железнодорожной инфраструктуры подразделения организации железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: - Устройство и принцип работы системы локомотивной сигнализации; - Способы выявления неисправности тормозного оборудования подвижного состава в пути следования	Практическая работа №7 Вопросы к экзамену №18-26
ПК-5: Организация технологического и технического развития подразделения организации железнодорожного транспорта		
ПК-5.1.2 Знает локальные нормативные акты по учету, расследованию и анализу случаев отказов в работе технических средств железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: - Классификацию транспортных происшествий на железнодорожном транспорте; - Организацию комиссии по расследованию транспортных происшествий на	Практическая работа №4,9,10 Вопросы к экзамену №11-17

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
	железнодорожном транспорте; - Принципы организации обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте; - Ответственность за нарушения безопасности движения поездов; - Положения основных нормативных документов, обеспечивающих государственное регулирование в области безопасности движения поездов; - Основы организации государственного контроля в области обеспечения безопасности движения поездов.	

Таблица 2.2

Для заочной формы обучения

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-1. Планирование работ на участке по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов.		
ПК-1.1.2 Знает правила технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации в объеме, необходимом для выполнения должностных обязанностей;	Обучающийся знает: - Основные положения организации движения поездов на железнодорожном транспорте; - Основные положения инструкции по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации; - Основные положения инструкции по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. - Технологию опробования тормозов подвижного состава; - Основные нормативы при эксплуатации тормозного оборудования подвижного состава.	Курсовая работа; Практическая работа №1-4 Вопросы к экзамену № 1-12
ПК-1.1.5 Знает требования	Обучающийся знает:	

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
охраны труда, электробезопасности и пожарной безопасности при выполнении работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов.	- Основные положения инструкций по охране труда, связанных с технологическими процессами движения или обслуживания подвижного состава; - Действия работников, обслуживающих железнодорожный подвижной состав, в случае нарушения безопасности движения.	Вопросы к экзамену №16,17,27,28
ПК-2: Организация выполнения работ на участке производства по техническому обслуживанию и ремонту железнодорожного подвижного состава и механизмов.		
ПК-2.1.2 Знает конструктивные особенности, принцип работы и правила эксплуатации приборов, оборудования, механизмов и узлов железнодорожного подвижного состава.	Обучающийся знает: - Конструкцию и принцип действия локомотивных скоростемеров; - Принципы расшифровки скоростемерных лент; - Устройство и принцип действия комплексных локомотивных устройств безопасности; - Основные принципы ремонта тормозного оборудования подвижного состава;	Курсовая работа; Вопросы к экзамену №8-10, №18-26
ПК-4: Планирование мероприятий по реализации технической политики подразделения организации железнодорожного транспорта.		
ПК-4.1.7 Знает устройство, назначение и правила технической эксплуатации технологического оборудования и инженерных сетей, железнодорожного подвижного состава, устройств и оборудования железнодорожной инфраструктуры подразделения организации железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: - Устройство и принцип работы системы локомотивной сигнализации; - Способы выявления неисправности тормозного оборудования подвижного состава в пути следования	Вопросы к экзамену №18-26

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ПК-5: Организация технологического и технического развития подразделения организации железнодорожного транспорта		
ПК-5.1.2 Знает локальные нормативные акты по учету, расследованию и анализу случаев отказов в работе технических средств железнодорожного транспорта	Обучающийся знает: - Классификацию транспортных происшествий на железнодорожном транспорте; - Организацию комиссии по расследованию транспортных происшествий на железнодорожном транспорте; - Принципы организации обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте; - Ответственность за нарушения безопасности движения поездов; - Положения основных нормативных документов, обеспечивающих государственное регулирование в области безопасности движения поездов; - Основы организации государственного контроля в области обеспечения безопасности движения поездов.	Курсовая работа; Вопросы к экзамену №11-17

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания:

1. Выполнить и защитить практические работы №1-14 (при заочной форме обучения практические работы №1 - 4);
2. Пройти два теста по разделам дисциплины;
3. Выполнить и защитить курсовую работу;

Перечень практических занятий.

Перечень тем практических занятий:

Практическое занятие 1. Пересчет действительного нажатия в расчетное.

Практическое занятие 2 Заполнение справки ВУ-45.

Практическое занятие 3. Определение тормозного пути при экстренном торможении

Практическое занятие 4. Составление акта служебного расследования.

Практическое занятие 5. Устройство и принцип действия скоростемера ЗСЛ-2М. Расшифровка скоростемерной ленты.

Практическое занятие 6. Устройство и принцип действия скоростемера КПД-3. Расшифровка скоростемерной ленты.

Практическое занятие 7. Устройство приборов безопасности ЭПК, РБ, Датчика обрыва тормозной магистрали.

Практическое занятие 8. Анализ реальных случаев транспортных происшествий.

Практическое занятие 9. Определение факторов, влияющих на последствие транспортного происшествия.

Практическое занятие 10. Взаимодействие с органами исполнительной власти. Проведение технологических экспертиз.

Тестовые задания.

При изучении дисциплины предусмотрено выполнение два тестовых заданий по следующим темам:

1. Нормативная база в области обеспечения безопасности движения.
2. Устройство и принцип действия локомотивных приборов безопасности.

В СДО разделе самостоятельная работа дисциплины приведены обучающие тесты по всем указанным темам. Количество попыток ответа на вопросы обучающего теста не ограничено.

Материалы для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену

для очной формы обучения и заочной формы обучения

Вопросы	Индикаторы достижения компетенций
1. Назначение и порядок проведения опробования тормозов. Виды опробования. Управление тормозами локомотивов.	ПК-1.1.2
2. Особенности проведения опробования грузовых поездов.	ПК-1.1.2
3. Особенности проведения опробования пассажирских поездов.	ПК-1.1.2
4. Проверка действия тормозов в пути следования.	ПК-1.1.2
5. Контрольная проверка тормозов.	ПК-1.1.2
6. Заполнение справки об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии.	ПК-1.1.2
7. Назначение и способы выполнения тормозных расчетов. Действительное и расчетное тормозное нажатие.	ПК-1.1.2
8. Определение режимов работы воздухораспределителей и конечных давлений в тормозных цилиндрах пассажирских и грузовых вагонов.	ПК-1.1.2 ПК-2.1.2
9. Определение передаточных чисел тормозных рычажных передач. Расчет усилий на штоках тормозных цилиндров.	ПК-1.1.2 ПК-2.1.2
10. Определение расчетных нажатий и расчетного тормозного коэффициента.	ПК-1.1.2 ПК-2.1.2
11. Определение тормозного пути по интервалам скорости	ПК-1.1.2 ПК-5.1.2
12. Определение тормозного пути по интервалам времени	ПК-1.1.2 ПК-5.1.2
13. Классификация транспортных происшествий. Статистика транспортных происшествий. Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету.	ПК-5.1.2
14. Порядок расследования транспортных происшествий. Учет	ПК-5.1.2

транспортных происшествий.	
15. Работа комиссии по расследованию транспортных происшествий. Составление акта расследования транспортного происшествия.	ПК-5.1.2
16. Контролирующие организации. Основания для проведения проверок. Формы проведения проверок.	ПК-1.1.5 ПК-5.1.2
17. Уголовная ответственность за нарушение безопасности движения. Тяжкие телесные повреждения. Административная ответственность за нарушение безопасности движения.	ПК-1.1.5 ПК-5.1.2
18. Устройства АЛСН (путевые и локомотивные), их общее устройство и работа.	ПК-2.1.2 ПК-4.1.7
19. Электропневматический клапан автостопа ЭПК-150.	ПК-2.1.2 ПК-4.1.7
20. Локомотивные скоростемеры. Назначение, виды, регистрируемые параметры.	ПК-2.1.2 ПК-4.1.7
21. Комплексное устройство обеспечения безопасности движения поездов КЛУБ-У.	ПК-2.1.2 ПК-4.1.7
22. Система автоматического управления тормозами САУТ различных модификаций.	ПК-2.1.2 ПК-4.1.7
23. Расшифровка лент скоростемеров и электронных носителей информации. Организация расшифровки скоростемеров и электронных носителей информации.	ПК-2.1.2 ПК-4.1.7
24. Расшифровка данных локомотивного скоростемера ЗСЛ-2М.	ПК-2.1.2 ПК-4.1.7
25. Расшифровка данных локомотивного скоростемера КПД-3П.	ПК-2.1.2 ПК-4.1.7
26. Расшифровка данных комплексного локомотивного устройства безопасности КЛУБ-У.	ПК-2.1.2 ПК-4.1.7
27. Основные причины нарушений безопасности движения поездов в локомотивном хозяйстве. Анализ нарушений безопасности движения в локомотивном хозяйстве и разработка мероприятий по предотвращению нарушений со стороны локомотивных бригад.	ПК-1.1.5
28. Классификация транспортных происшествий. Статистика транспортных происшествий. Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету.	ПК-1.1.5

Курсовая работа

План написания курсовой работы, требования к ее оформлению и описание процедуры защиты приведены в Методических указаниях по выполнению курсовой работы.

Перечень тем курсовых работ

1. Выполнение тормозных расчетов с грузовым поездом;

Перечень вопросов к защите курсовой работы

Для очной формы обучения и заочной формы обучения

Вопросы	Индикаторы достижения компетенций
----------------	--

1. Определение количества вагонов и количества осей вагонов различных групп в составе	ПК-1.1.2 ПК-5.1.2
2. Определение осевой нагрузки для каждой группы вагонов	ПК-1.1.2 ПК-5.1.2
3. Определение основного удельного сопротивления состава, локомотива и поезда при движении в режиме выбега	ПК-1.1.2 ПК-5.1.2
4. Определение режимов работы воздухораспределителей для всех групп вагонов, указанных в задании	ПК-1.1.2 ПК-5.1.2
5. Определение давления в тормозных цилиндрах при различных режимах силового торможения	ПК-1.1.2 ПК-5.1.2
6. Определение усилий по штокам тормозных цилиндров при различных режимах силового торможения и выходах штоков	ПК-1.1.2 ПК-5.1.2
7. Определение передаточного числа тормозной рычажной передачи для различных типов тормозных колодок, типа и модели вагона	ПК-1.1.2 ПК-2.1.2 ПК-5.1.2
8. Определение действительных нажатий на тормозные колодки для всех типов вагонов	ПК-1.1.2 ПК-2.1.2 ПК-5.1.2
9. Пересчет действительных нажатий тормозных колодок в расчетные	ПК-1.1.2 ПК-5.1.2
10. Определение суммарных значений нажатий тормозных колодок и расчетных тормозных коэффициентов для колодок различного типа	ПК-1.1.2 ПК-5.1.2
11. Расчет удельной тормозной силы, действующей на грузовой поезд при экстренном торможении	ПК-1.1.2 ПК-5.1.2
12. Определение тормозного пути по интервалам скорости	ПК-1.1.2 ПК-5.1.2
13. Определение тормозного пути по интервалам времени.	ПК-1.1.2 ПК-5.1.2

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 таблицах 3.1-3.3.

Таблица 3.1

Для очной формы обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Выполнение тестов по	Своевременность и	Не ниже 80% в срок до	5

	разделам дисциплины №1-2.	оценка тестирования	начала сессии	
			Не ниже 70% в срок до начала сессии	4
			Менее 70% или в срок после начала сессии, но не ниже 60%	3
Итого максимальное количество баллов за один тест				5
Итого максимальное количество баллов за тесты				10
2	Выполнение практических работ №1-10 (10 шт.)	Своевременность и качество выполнения	Работа выполнена без ошибок до начала сессии	5
			Работа выполнена без ошибок после начала сессии	3
			Итого максимальное количество баллов за одну работу	
Итого максимальное количество баллов за практические				50
3	Выполнение и защита курсовой работы	Качество выполнения и защиты работы	Курсовая работа выполнена и защищена с оценкой «Отлично»	10
			Курсовая работа выполнена и защищена с оценкой «Хорошо»	7
			Курсовая работа выполнена и защищена с оценкой «Удовлетворительно»	5
Итого максимальное количество баллов за курсовую работу				10
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Таблица 3.2

Для заочной формы обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Выполнение тестов по разделам дисциплины №1-2.	Своевременность и оценка тестирования	Не ниже 80% в срок до начала сессии	10
			Не ниже 70% в срок до начала сессии	8
			Менее 70% или в срок после начала сессии, но не ниже 60%	7
Итого максимальное количество баллов за один тест				10
Итого максимальное количество баллов за тесты				20
2	Выполнение практических работ №1-4 (4 шт.)	Своевременность и качество выполнения	Работа выполнена без ошибок до начала сессии	10
			Работа выполнена без ошибок после начала сессии	7

	Итого максимальное количество баллов за одну работу			10
Итого максимальное количество баллов за практические				40
3	Выполнение и защита курсовой работы	Качество выполнения и защиты работы	Курсовая работа выполнена и защищена с оценкой «Отлично»	10
			Курсовая работа выполнена и защищена с оценкой «Хорошо»	7
			Курсовая работа выполнена и защищена с оценкой «Удовлетворительно»	5
Итого максимальное количество баллов за курсовую работу				10
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Таблица 3.3 для очной формы обучения и заочной формы обучения

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1	Пояснительная записка	1. Правильность выполнения курсовой работы	Курсовая проект выполнена без ошибок	40
			Курсовая выполнена с незначительными ошибками, не оказавшими существенного влияния на конечный результат	25-35
			Курсовая выполнена с грубыми ошибками, оказавшими существенное влияние на конечный результат	0
		2. Своевременность выполнения курсовой работы	Курсовая выполнена в срок	15
			Курсовая выполнена после отведенного срока	0
Итого максимальное количество баллов по п. 1				55
2	Графические материалы	1. Соответствие графической части пояснительной записке	Соответствует	10
			Не соответствует	0
		2. Соответствие графической части требованиям оформления	Соответствует	5
			Не соответствует	0

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Итого максимальное количество баллов по п. 2				15
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1 и 4.2.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Таблица 4.1 Для очной формы обучения и заочной формы

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	1. выполнение тестов по разделам дисциплины №1-2; 2. Выполнение практических работ №1-10 (для заочной формы №1-4); 4. Выполнение и защита курсовой работы	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицами 3.1 и 3.2 Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к экзамену	30	– 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.)		

Процедура проведения экзамена осуществляется в форме устного ответа на вопросы билета. Билет на экзамен/зачет содержит вопросы (из перечня вопросов промежуточной аттестации п.2).

Формирование рейтинговой оценки выполнения курсовой работы

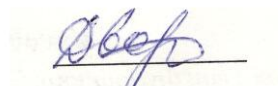
Таблица 4.2

Для очной формы обучения и заочной формы обучения

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 3.5 Допуск к защите курсового проекта/работы > 45 баллов
2. Промежуточная аттестация	Вопросы к защите курсового работы	30	– 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.)		

Процедура защиты и оценивания курсового проекта приведены в Методических указаниях по выполнению курсового проекта.

Разработчик оценочных материалов,
 Доцент кафедры «Локомотивы и
 локомотивное хозяйство»
 25 апреля 2023 г.



П.В. Дворкин