

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

Кафедра «Локомотивы и локомотивное хозяйство»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

*Б1.В.ДВ.2.02 «БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ И РАССЛЕДОВАНИЕ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ»*

для направления

23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

программа

«Тяговый подвижной состав»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Локомотивы и локомотивное хозяйство»
Протокол № 6 от 25 февраля 2025 г.

Заведующий кафедрой
«Локомотивы и локомотивное хозяйство»
25 февраля 2025 г.

Д.Н. Курякин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
25 февраля 2025 г.

Д.Н. Курякин

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Безопасность движения поездов и расследование транспортных происшествий» (Б1.В.ДВ.2.02) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 07 августа 2020 г., приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 917, с учетом требований работодателя – Дирекции тяги - филиал ОАО «Российские железные дороги».

Целью преподавания дисциплины является методологическая и практическая подготовка обучающихся в вопросах безопасности движения и расследования транспортных происшествий.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- получение навыков оценки технического состояния тормозного оборудования;
- изучение порядка расшифровки показаний приборов контролирующих безопасность движения поездов;
- изучение нормативов обеспечения поездов тормозами;
- получение практических навыков выполнения тормозных расчетов;
- изучение нормативно-технической базы в области обеспечения безопасности движения;
- получение представлений об организации обеспечения безопасности движения поездов на железнодорожном транспорте и порядке расследования транспортных происшествий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

В рамках изучения дисциплины (модуля) осуществляется практическая подготовка обучающихся к будущей профессиональной деятельности. Результатом обучения по дисциплине является формирования у обучающихся практических навыков:

- выполнения тяговых, и тормозных расчетов для заданных условий перевозочного процесса;
- разработка мероприятий по повышению безопасности тягового подвижного состава при выполнении заданного перевозочного процесса;

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1. Разработка эффективных методов эксплуатации тягового подвижного состава	
ПК-1.1.3. Знает устройство и принцип действия тормозного оборудования и приборов безопасности подвижного состава; ПК-1.1.4. Знает контроль действий локомотивных бригад по результатам расшифровки локомотивных	Обучающийся знает устройство и принцип действия тормозного оборудования и приборов безопасности подвижного состава; Обучающийся знает контроль действий локомотивных бригад по результатам расшифровки локомотивных скоростемеров и других устройств безопасности;

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
скоростемеров и других устройств безопасности; ПК-1.2.5. Умеет выполнять тяговые расчеты, в том числе с использованием вычислительной техники и специализированного программного обеспечения; ПК-1.2.6. Умеет выполнять тормозные расчеты при определении обеспеченности поезда необходимыми тормозными средствами и при расследовании транспортных происшествий; ПК-1.3.2. Имеет навыки выполнения тяговых, и тормозных расчетов для заданных условий перевозочного процесса; разработка мероприятий по снижению энергозатрат тягового подвижного состава при выполнении заданного перевозочного процесса;	<p>Обучающийся умеет выполнять тяговые расчеты, в том числе с использованием вычислительной техники и специализированного программного обеспечения;</p> <p>Обучающийся умеет выполнять тормозные расчеты при определении обеспеченности поезда необходимыми тормозными средствами и при расследовании транспортных происшествий;</p> <p>Обучающийся имеет навыки выполнения тяговых, и тормозных расчетов для заданных условий перевозочного процесса; разработка мероприятий по снижению энергозатрат тягового подвижного состава при выполнении заданного перевозочного процесса;</p>

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной по выбору обучающегося.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	48
В том числе:	
– лекции (Л)	16
– практические занятия (ПЗ)	16
– лабораторные работы (ЛР)	16
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	96
Контроль	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	180/5

Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э), зачет (З), зачет с оценкой (З), курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)*

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Правила технического обслуживания и управления тормозным оборудованием подвижного состава. Опробование тормозов;	Лекция 1. Назначение и порядок проведения опробования тормозов. Виды опробования. Управление тормозами локомотивов. Особенности проведения опробования грузовых и пассажирских поездов. Проверка действия тормозов в пути следования. Контрольная проверка тормозов.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Практическая работа №1 (4 часа). Расчет норм обеспечения поезда тормозами. Заполнение справки об обеспечении поезда тормозами и исправном их действии.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Самостоятельная работа. Изучение материала по разделу. Оформление результатов практической работы.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
2	Тормозные расчеты.	Лекция №2. Назначение и способы выполнения тормозных расчетов. Действительное и расчетное тормозное нажатие.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Практическая работа №2. Определение режимов работы воздухораспределителей и конечных давлений в тормозных цилиндрах пассажирских и грузовых вагонов.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Практическая работа №3. Определение передаточных чисел тормозных рычажных передач. Расчет усилий на штоках тормозных цилиндров.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Практическая работа №4. Определение расчетных нажатий и расчетного тормозного коэффициента.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Практическая работа №5 (6 часов). Определение тормозного пути различными методами .	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
3	Нормативы обеспечения безопасности движения поездов тормозными средствами.	Самостоятельная работа. Изучение материала по разделу. Оформление отчетов по практическим работам.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Лекция №3. Нормативы обеспечения поездов тормозами. Порядок включения тормозов в грузовых и пассажирских поездах. Нормы единого тормозного нажатия тормозных колодок для различных категорий поездов и наибольшие допускаемые скорости следования по тормозам. Порядок	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		отправления и пропуска поездов при нажатии колодок менее единого наименьшего.	
		Самостоятельная работа. Изучение материала по разделу.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
4	Транспортные происшествия. Порядок учета и расследования транспортных происшествий.	Лекция №4. Классификация транспортных происшествий. Статистика транспортных происшествий. Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету. Порядок расследования транспортных происшествий. Учет транспортных происшествий. Работа комиссии по расследованию транспортных происшествий. Составление акта расследования транспортного происшествия.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Самостоятельная работа. Изучение материала по разделу.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
5	Государственный контроль в сфере безопасности движения. Ответственность за нарушение безопасности движения.	Лекция №5. Контролирующие организации. Основания для проведения проверок. Формы проведения проверок. Уголовная и административная ответственность за нарушение безопасности движения.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Самостоятельная работа. Изучение материала по разделу.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
6	Приборы обеспечения безопасности движения поездов.	Лекция №6. Основные принципы, заложенные в обеспечение безопасности движения поездов. Устройства АЛСН (путевые и локомотивные), их общее устройство и работа. Локомотивные скоростемеры. Назначение, виды, регистрируемые параметры. Дополнительные устройства обеспечения безопасности движения. Комплексное устройство обеспечения безопасности движения поездов КЛУБ-У. Система автоматического управления тормозами САУТ различных модификаций. Электропневматический клапан автостопа ЭПК-150.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Лабораторная работа №1. Изучение устройства и принципа действия локомотивных скоростемеров типа ЗСЛ-2М.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Лабораторная работа №2. Изучение устройства и принципа действия локомотивных скоростемеров типа КПД-ЗП.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Лабораторная работа №3. Комплексное локомотивное устройство безопасности КЛУБ-У.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Самостоятельная работа. Подготовка к тестированию по разделу. Оформление и защита отчетов по работам.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
7	Расшифровка лент скоростемеров и электронных носителей информации.	Лекция №7. Расшифровка лент скоростемеров и электронных носителей информации. Организация расшифровки скоростемеров и электронных носителей информации. Фиксация результатов расшифровки. Нормативные документы. Точность расшифровки.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Лабораторная работа №4. Расшифровка данных локомотивного скоростемера ЗСЛ-2М.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Лабораторная работа №5. Расшифровка данных локомотивного скоростемера КПД-ЗП.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Лабораторная работа №6 (4 часа). Расшифровка данных комплексного локомотивного устройства безопасности КЛУБ-У.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Самостоятельная работа. Подготовка к тестированию по разделу. Оформление и защита отчетов по работам.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
8	Разработка мероприятий по повышению безопасности движения поездов в локомотивном хозяйстве.	Лекция №8. 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. Обучение локомотивных бригад действиям в нестандартных и аварийных ситуациях. Разработка программ обучения. Автоматизированные системы обучения и контроля знаний по тормозному	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		оборудованию и приборам безопасности.	
		Лабораторная работа №7. Разработка мероприятий по повышению безопасности движения в локомотивном депо.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		Самостоятельная работа. Подготовка к тестированию по разделу. Оформление и защита отчета по работе.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	1. Правила технического обслуживания и управления тормозным оборудованием подвижного состава. Опробование тормозов;	2	4	-	8	14
2	Тормозные расчеты;	2	12	-	16	
3	Нормативы обеспечения безопасности движения поездов тормозными средствами;	2	-	-	8	10
4	Транспортные происшествия. Порядок учета и расследования транспортных происшествий;	2	-	-	12	14
5	Государственный контроль в сфере безопасности движения. Ответственность за нарушение безопасности движения;	2	-	-	12	14
6	Приборы обеспечения безопасности движения поездов;	2	-	6	20	28
7	Расшифровка лент скоростемеров и электронных носителей информации;	2	-	8	20	30
8	Разработка мероприятий по повышению безопасности движения поездов в локомотивном хозяйстве.	2	-	2	10	14
Итого		16	16	16	96	144
Контроль						36
Всего (общая трудоемкость, час.)						180

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/>— Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог

образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/>
— Режим доступа: свободный.

– Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки.
– URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Асадченко, В.Р. Автоматические тормоза подвижного состава [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2006. — 392 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/35747>. — Загл. с экрана.

2. Венцевич Л.Е. Локомотивные устройства обеспечения безопасности движения поездов и расшифровка информационных данных их работы. М.: Маршрут 2006. – 328 с

3. Бервинов, В.И. Локомотивные устройства безопасности [Электронный ресурс] : учеб. / В.И. Бервинов, Е.Ю. Доронин. — Электрон. дан. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2005. — 156 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/35752>. — Загл. с экрана.

4. Федеральный закон «О железнодорожном транспорте в Российской Федерации» ОТ 10.01.2001 № 17-ФЗ;

5. Инструкция по сигнализации на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Приложение N 8 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утв. Приказом Минтранса РФ от 21 декабря 2010 г. N 286.

6. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте Российской Федерации. Приложение N 8 к Правилам технической эксплуатации железных дорог Российской Федерации. Утв. Приказом Минтранса РФ от 21 декабря 2010 г. N 286.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

– Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: [https://sdo.pgups.ru](http://sdo.pgups.ru) — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный.

–

Разработчик рабочей программы, заведующий
кафедрой «Локомотивы и локомотивное
хозяйство»
25 февраля 2025 г.

Д.Н. Курилкин