

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. Курилкин*

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_

Руководитель ОПОП ВО  
25 февраля 2025 г.

*Д.Н. Курилкин*

## 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;	Обучающийся 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 контроль действий локомотивных бригад по результатам расшифровки локомотивных скоростемеров и других устройств безопасности;

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>скоростемеров и других устройств безопасности;</p> <p>ПК-1.2.5. Умеет выполнять тяговые расчеты, в том числе с использованием вычислительной техники и специализированного программного обеспечения;</p> <p>ПК-1.2.6. Умеет выполнять тормозные расчеты при определении обеспеченности поезда необходимыми тормозными средствами и при расследовании транспортных происшествий;</p> <p>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>	<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;	<b>Лекция 1.</b> 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
		<b>Практическая работа №1 (4 часа).</b> 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.	<b>Лекция №2.</b> 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
		<b>Практическая работа №2.</b> 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
		<b>Практическая работа №3.</b> 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
		<b>Практическая работа №4.</b> 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
		<b>Практическая работа №5 (6 часов).</b> 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
		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
3	Нормативы обеспечения безопасности движения поездов тормозными средствами.	<b>Лекция №3.</b> 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.	<b>Лекция №4.</b> 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.	<b>Лекция №5.</b> 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.	<b>Лекция №6.</b> 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
		<b>Лабораторная работа №1.</b> 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
		<b>Лабораторная работа №2.</b> Изучение устройства и принципа действия локомотивных скоростемеров типа КПД-3П.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		<b>Лабораторная работа №3.</b> 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
		<b>Самостоятельная работа.</b> 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.	<b>Лекция №7.</b> 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
		<b>Лабораторная работа №4.</b> 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
		<b>Лабораторная работа №5.</b> Расшифровка данных локомотивного скоростемера КПД-3П.	ПК-1.1.3 ПК-1.1.4 ПК-1.2.5 ПК-1.2.6 ПК-1.3.2
		<b>Лабораторная работа №6 (4 часа).</b> 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
		<b>Самостоятельная работа.</b> 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.	<b>Лекция №8.</b> 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.	
		<b>Лабораторная работа №7.</b> 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
		<b>Самостоятельная работа.</b> 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
	<b>Итого</b>	16	16	16	96	144
<b>Контроль</b>						36
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						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.VУЗ».

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](http://my.pgups.ru) — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://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