

**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОТКРЫТЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

9/15/2

Одобрено кафедрой
«Управление
эксплуатационной работой»

Утверждено
деканом факультета
«Управление процессами
перевозок»

**ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

Рабочая программа
для студентов V курса

специальности
**240100 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ
НА ТРАНСПОРТЕ (ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ) (Д)**



Москва – 2005

Рабочая программа разработана на основании примерной учебной программы данной дисциплины в соответствии с государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки студента по специальности 240100.

Составители: канд. техн. наук, доц. А.А. АБРАМОВ,
д-р техн. наук, проф. В.С. КЛИМАНОВ,
канд. техн. наук, доц. В.Д. ФЕДОТОВ

© Российский государственный открытый технический университет путей сообщения, 2005

1. ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Правила технической эксплуатации и безопасность движения на железнодорожном транспорте» является подготовка инженеров путей сообщения к работе, связанной с движением поездов, для получения ими знаний и практического навыка:

в области безопасного управления работой железнодорожных станций и технологии перевозок;

организационного и технологического обеспечений безопасности движения поездов;

эффективного использования технических средств транспорта;

умения решать вопросы безопасной организации движения поездов и маневровой работы;

классифицировать нарушения безопасности движения (их анализ и учет);

анализировать работу транспорта с целью оперативного руководства перевозочным процессом.

Работа железнодорожного транспорта в настоящее время происходит в условиях:

рыночных отношений, когда безопасность выполнения транспортных услуг по перевозке пассажиров и грузов является одним из обязательных условий процесса перевозок;

структурного реформирования железнодорожного транспорта;

изменений в федеральной законодательной базе, в части безопасности перевозок, когда «Обеспечение безопасности перевозок пассажиров и грузов по железным дорогам стала органичной частью системы безопасности страны» [27];

интеграции российских и западноевропейских железных дорог;

когда *безопасность* «считается составной частью *качества перевозочного процесса*». [24]

Все это требует поднять безопасность движения поездов на новый качественный уровень, для чего необходимо:

качественно улучшить уровень подготовки инженера по проблеме обеспечения безопасности движения поездов;

повысить воспитательную роль трудовой и технологической дисциплины, а также квалификацию персонала, обеспечивающего безопасность движения;

изменить стиль мышления студента, сформировав у него чувство ответственности за обеспечение безопасности движения как главного дела его профессии.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Знать и уметь использовать:

правила технической эксплуатации (ПТЭ) железных дорог РФ, приказы ОАО «РЖД», нормы и правила по обеспечению безопасности движения поездов;

правила проведения служебного расследования случаев нарушения безопасности движения поездов;

классификацию допускаемых нарушений безопасности движения поездов и маневровой работы;

причины, вызывающие нарушения безопасности движения поездов и норм ПТЭ;

эксплуатацию технических средств (устройств) железных дорог;

условия, при которых обеспечивается безаварийная работа всех технологических процессов по специальности;

прогнозировать последствия нарушений безопасности движения при невыполнении тех или иных правил и норм;

проводить анализ и давать оценку состояния безопасности движения поездов.

2.2. Владеть:

последовательностью проведения служебного расследования нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе, в том числе крушений и аварий;

умением выполнять анализ уровня безопасности движения в подразделениях железных дорог;

умением проводить сценарии технической учебы по повышению знаний по безопасности движения.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Курс – V
Общая трудоемкость дисциплины	78	–
Аудиторные занятия:	12	–
лекции	8	–
практические занятия	4	–
лабораторные занятия		–
Самостоятельная работа	51	–
Контрольные работы (количество)	15	1
Вид итогового контроля		Экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции, ч	Практические занятия, ч
1	Состояние безопасности движения поездов	2	—
2	Правила технической эксплуатации железных дорог РФ (ПТЭ)	2	2
3	Техническое обеспечение безопасности движения	2	2
4	Организационное обеспечение безопасности движения и профилактическая работа на железных дорогах	2	—
Итого		8	4

4.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. СОСТОЯНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Понятие безопасности движения и ее состояние в отрасли. Безопасность движения и актуальные задачи.

Повышение безопасности движения на базе новых технических средств.

Управление обеспечением безопасности движения.
Современные системы обеспечения безопасности движения.

Совершенствование системы управления безопасностью перевозок.

Понятие управления безопасностью перевозок и ее прогнозирование.

1.1. Безопасность перевозочного процесса и риск потерь

Понятие безопасности перевозочного процесса.

Безопасность как основная часть качества перевозочного процесса.

Риск как показатель уровня безопасности движения.

Определение понятия риска потери.

1.2. Оценки состояния безопасности движения

Классификация нарушений безопасности движения поездов и маневровой работы.

Инструкция о порядке классификации нарушений безопасности движения: определение крушений, аварий в работе, с выделением особых случаев брака.

Порядок служебного расследования случаев нарушения безопасности движения в поездной и маневровой работе и их учета.

Показатели, характеризующие состояние безопасности движения поездов и маневровой работы: абсолютные (количественные), относительные.

Оценка состояния безопасности на железных дорогах в сопоставлении с другими видами транспорта.

[23, с. 5–6; 24, с. 40; 25, с. 39–42; 26, с. 20–25; 27, с. 4–5; 28, с. 2–4];

[4, гл. 2, с. 15–20; 25, с. 40; 24, с. 40–41; 31, с. 57–61];

[4, гл. 1, с. 5–12; 32, с. 65–69; 11, гл. 1, с. 5–20; 8, гл. 3, с. 123–135]

Раздел 2. ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ РФ (ПТЭ)

2.1. Назначение ПТЭ

Общие обязанности работников железнодорожного транспорта по соблюдению основных положений ПТЭ.

Сооружения и устройства железных дорог, требования к ним.

Габариты приближения строений, погрузки и подвижного состава.

Основные размеры, их назначения для безопасности движения.

[1, гл. 1, с. 5–12; гл. 2, с. 20–35; гл. 3, с. 41–48; 5, гл. 2, с. 22–35; 11, гл. 2, с. 80–92]

2.2. Раздельные пункты

Раздельные пункты, их классификация и назначение.

Требования безопасности движения по стрелочным переводам при укладке, ремонте и эксплуатации.

Нумерация стрелочных переводов и станционных путей.

Производство маневров, в том числе с опасными грузами.

Размещение вагонов в поездах. Основные сигналы при маневрах.

[19, гл. 2, с. 22–35; 5, гл. 2, с. 25–37; гл. 4, с. 52–65; гл. 5, с. 72–78; 11, гл. 2, с. 52–65]

2.3. Организация движения поездов

Общие требования. График движения, прием, отправление и порядок движения поездов. Порядок действий при вынужденной остановке на перегоне.

[2, гл. 3, с. 35–52; 5, гл. 1, с. 20–32; гл. 3, с. 41–52; гл. 4, с. 61–72]

2.4. Восстановительные и пожарные поезда

Восстановительные и пожарные поезда, их назначение.

Порядок выдачи предупреждений. Ограждение мест производства работ.

Порядок отправления и продвижения восстановительных, пожарных поездов. Порядок извещения о крушениях, авариях, сходах, столкновениях подвижного состава.

Действия начальника ближайшей к месту происшествия станции и его роль в организации восстановительных работ.

[9, гл. 5, с. 65–72; 7, гл. 3, с. 41–57; 20, гл. 3, с. 67–82; 5, гл. 6, с. 78–95]

Раздел 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

3.1. Причины нарушения безопасности движения поездов

Причины нарушений безопасности движения поездов в хозяйстве движения. Техногенные, организационные и субъективные.

Техногенные (технические) причины: недостаточная надежность отдельных узлов, несоблюдение сроков замены и ремонта устройств, недостатки диагностики устройств, отказы технических и транспортных средств.

Субъективные причины: ошибки производственного персонала, слабая профессиональная подготовка исполнителей, отсутствие чувства ответственности за обеспечение безопасности движения, нарушение технологической и исполнительской дисциплины, усталость.

Организационные причины: недостатки профотбора работников основных профессий, связанных с движением поездов, медико-психологический аспект, несоответствие физиологических возможностей человека всеувеличивающимся скоростям протекания технологических процессов.

Влияние на безопасность движения поездов надежности работы технических устройств и транспортных средств: локомотивов, вагонов, железнодорожного пути и искусственных сооружений, устройств СЦБ, автоматики, телемеханики, связи, энергоснабжения и других устройств.

Системы, устройства и приборы, способствующие повыше-

нию безопасности движения поездов: переносные и стационарные устройства для закрепления вагонов от самопроизвольного ухода на станциях, система контроля занятости станционных путей, унифицированные тормозные средства (УЗС-83, 86, УТС ВНИИЖТа), регистрация служебных переговоров в поездной и маневровой работе (ДИСК-БКВ-Ц, УКБМ, ИМБ, Л-143, 163, 164, Л-132 «Дозор», САУТ, тренажеры).

Комплексная автоматизированная система безопасности движения.

Структура органов, осуществляющих контроль безаварийной работы.

Положение о Департаменте безопасности движения: на железной дороге и на отделении дороги. Схема построения работы по обеспечению безопасности движения, в связи с изменением структуры управления перевозочным процессом (ЦУП, ЦУПР, ОЦ).

Технические средства безопасности движения поездов (КЛУБ, КЛУБ-У, САУТ, УКВР-2, УЗОТ-Р, УКАР, УКРП).

[5, гл. 3, с. 85–102; 7, гл. 2, с. 26–42; 11, гл. 2, с. 41–58; гл. 3, с. 80–89; 33, с. 40; 16, гл. 2, с. 35–40; 18, гл. 2, с. 23–37; 15, гл. 3, с. 45–52; 13, гл. 5, с. 110–131; 21, с. 2–9; 8, гл. 5, с. 39–56; 27, с. 10–24; 26, с. 21–25]

3.2. Технические устройства по предупреждению и профилактике аварийности

Нормы и правила закрепления подвижного состава на станциях и перегонах от самопроизвольного ухода.

Контроль и требования, предъявляемые при закреплении составов.

Дальнейшее совершенствование технических средств железных дорог и технологии работы, повышающих уровень обеспечения безопасности движения поездов и маневровой работы на сортировочных горках и вытяжных путях.

Мероприятия по предупреждению и профилактике браков в поездной и маневровой работе.

Диагностика состояния технических устройств, исключая отказы в процессе перевозочной работы.

[5, гл. 3, с. 10–24; 12, гл. 3, с. 71–82; 13, гл. 6, с. 82–97; 10, гл. 4, с. 37–52; 18, гл. 5, с. 72–85; 19, гл. 12, с. 251–260; 26, с. 21–25]

Раздел 4. ОРГАНИЗАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ

Система мер организационного характера, направленная на повышение эффективности всех действий по обеспечению безопасности:

совершенствование системы диагностики во всех хозяйствах, связанных с движением поездов;

развивать систему сбора, передачи и обработку информации о состоянии технических устройств с применением современных информационных технологий;

создание системы контроля и текущего состояния технических средств;

разработка методов прогнозирования состояния технических средств;

разработка экспертных и аналитико-советующих систем, направленные на повышение качества и оперативности расследования нарушений безопасности;

сертификация транспортных услуг по перевозке пассажиров и грузов по железным дорогам.

Сертификация как неотъемлемая часть Государственной программы по повышению безопасности движения.

Аналитический центр по безопасности движения в ОАО «РЖД».

Автоматизированная система управления безопасностью движения (АСУ БД).

Совершенствовать систему технической подготовки работников, непосредственно участвующих в перевозочном процессе на базе современных технологий: организация технической

учебы на местах, целью которой является увеличение объема сведений о методах и средствах безопасности; изменения стиля мышления и воспитания у работников чувства ответственности за обеспечение безопасности движения.

Создание центров профилактики нарушений безопасности движения (ЦПНБД), для повышения квалификации работников, участвующих в процессе: (ДСП, ДНЦ, ДСГ, регулировщики скоростей движения, составители, сигналисты).

[27, с. 5–6; 26, с. 20–25; 35, с. 16, 18–19; 36, с. 16; 37, с. 23–25]

4.3. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Не предусмотрен.

4.4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Номер раздела дисциплины	Практическое занятие
Раздел 3	Определение требуемого и фактического тормозного нажатия сформированного поезда, отправляемого на перегон
Раздел 3	Порядок закрепления составов поездов и отдельных вагонов. Расчет необходимого количества тормозных башмаков
Раздел 2	Разбор аварийных ситуаций с целью классификации нарушений безопасности движения поездов и маневровой работы
Разделы 2 и 3	Просмотр кинофильмов по безопасности движения

5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Предусмотрено выполнение одной контрольной работы. Выполнение контрольной работы заключается в письменном ответе на вопрос, определяемый по учебному шифру студента. Рассчитать фактическое и потребное тормозное нажатие в пассажирском и грузовом поездах. Рассчитать потребное количество тормозных башмаков для закрепления грузового состава, состоящего из груженых вагонов; из груженых и порожних вагонов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

1. Правила технической эксплуатации железных дорог РФ. ЦРБ/756. – М.: Транспорт, 2000. – 190 с.
2. Инструкция по движению поездов и маневровой работе на железных дорогах РФ. – М.: Транспорт, 2000. – 317 с.
3. Инструкция по сигнализации на железных дорогах РФ. – М.: Транспорт, 2000. – 128 с.
4. Приказ 1 Ц от 08.01.1994 г. «О мерах по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте».
5. Гапеев В.И., Пищик Ф.П. и др. Безопасность движения на железнодорожном транспорте. – Минск: Полымя, 1996. – 360 с.
6. Шанайца П.С. Актуальные задачи повышения уровня организационного обеспечения безопасности движения поездов. Доклады на конференцию «Безопасность на железнодорожном транспорте». Посвящается 100-летию МИИТа. – М.: 1996. – с. 8–9. – 350 с.
7. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций, обусловленных террористическими акциями, взрывами, пожарами: Метод. пос. / Под ред. Фалаева М.И. – М.: Институт риска и безопасности, 2001. – 400 с.
8. Климанов В.С. Теория и практика профилактической работы по обеспечению безопасности движения на железнодорожном транспорте. – М.: РГОТУПС, 2000. – 368 с.
9. Сборник материалов по безопасности движения. – М.: Транспорт, 1998. – 174 с.
10. Лисенков В.М. Безопасность технических средств в системах управления движением поездов. – М.: Транспорт, 1992. – 192 с.
11. Сологуб Н.К., Шамаков А.Н. Безопасность движения поездов и маневров на железных дорогах. – М.: Транспорт, 1995. – 93 с.
12. Буканов М.А. Безопасность движения поездов в ус-

ловиях нарушения нормальной работы устройств СЦБ и связи. – М.: Транспорт, 1990. – 112 с.

13. Сертификация и доказательства безопасности систем железнодорожной автоматики/ Под ред. В.В. Сапожникова. – М.: Транспорт, 1997. – 228 с.
14. Путь и безопасность движения поездов / Под ред. В.Я. Шульга. – М.: Транспорт, 1994. – 199 с.
15. Войнов К.Н. Надежность вагонов. – М.: Транспорт, 1989. – 110 с.
16. Иноземцев В.Г. Тормоза железнодорожного подвижного состава. – М.: Транспорт, 1987. – 207 с.
17. Айзинберг С.Я. и др. Машинист и безопасность. – М.: Транспорт, 1992. – 48 с.
18. Модин Н.К. Безопасность функционирования горючих устройств. – М.: Транспорт, 1994. – 173 с.
19. Железнодорожные станции и узлы / Под ред. В.М. Акулиничева. – М.: Транспорт, 1992.
20. Восстановительные работы на железных дорогах / Под ред. В.М. Шитова. – М.: Транспорт, 1993. – 167 с.
21. Положение о технической учебе работников хозяйства перевозок железных дорог МПС РФ. Департамент управления перевозками. – М.: 1998. – 9 с.
22. Памятка общественному инспектору станции по обеспечению безопасности движения. Департамент управления перевозками МПС РФ. – М.: 1998. – 24 с.

Дополнительная литература

23. Железнодорожный транспорт, 2003, № 12. – с. 5.
24. Железнодорожный транспорт, 2004, № 7. – с. 40.
25. Железнодорожный транспорт, 1996, № 9. – с. 39–42.
26. Железнодорожный транспорт, 2000, № 12. – с. 20–25.
27. Железнодорожный транспорт, 2003, № 12. – с. 4–5.
28. Железнодорожный транспорт, 2002, № 12. – с. 2–4.
29. Железнодорожный транспорт, 2000, № 11. – с. 52–54.
30. Железнодорожный транспорт, 2000, № 6. – с. 16–19.
31. Железнодорожный транспорт, 2000, № 7. – с. 57–61.

32. Железнодорожный транспорт, 1997, № 4. – с. 65–69.
33. Железнодорожный транспорт, 2003, № 11. – с. 40.
34. Железнодорожный транспорт, 1996, № 3. – с. 18.
35. Железнодорожный транспорт, 2000, № 1. – с. 16.
36. Железнодорожный транспорт, 1995, № 9. – с. 16.
37. Железнодорожный транспорт, 2000, № 12. – с. 23–25.

**ПРАВИЛА ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
И БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

Рабочая программа

Редактор *В.И. Чучева*
Компьютерная верстка *Г.Д. Волкова*

Тип. зак.	Изд. зак. 229	Тираж 3 500 экз.
Подписано в печать 2.02.05	Гарнитура Times	Офсет
Усл. печ. л. 1		Формат 60×90 ¹ / ₁₆

Издательский центр РГОТУПСа,
125993, Москва, Часовая ул., 22/2

Участок оперативной печати РГОТУПСа,
125993, Москва, Часовая ул., 22/2