

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программа специалитета
по специальности
23.05.04 Эксплуатация железных дорог,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном
транспорте**

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Цифровые технологии управления
транспортными процессами

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 43031

Подписал: И.о. заведующего кафедрой Савельев Максим
Юрьевич

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) "Технические средства обеспечения безопасности движения на транспорте" являются:

- профессиональная подготовка специалистов по эксплуатации железных дорог и получение будущими специалистами необходимых знаний о технических средствах обеспечения безопасности движения, применяемых на российских и зарубежных железных дорогах;
- формирование у обучающегося компетенций в области технической эксплуатации железнодорожного транспорта, использование алгоритмов деятельности, связанных с организацией, управлением и обеспечением безопасности движения при эксплуатации железнодорожного транспорта.

Задачами дисциплины (модуля) "Технические средства обеспечения безопасности движения на транспорте" являются:

- получение специалистами теоретических представлений и практических навыков применения на железнодорожном транспорте прогрессивных технических средств, обеспечивающих безопасность перевозочного процесса.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-3 - Способен принимать решения в области профессиональной деятельности, применяя нормативную правовую базу, теоретические основы и опыт производства и эксплуатации транспорта;

ПК-4 - Способен к проведению фундаментальных, прикладных, научных исследований с использованием современных методов и средств по транспортному обслуживанию грузоотправителей и грузополучателей на железнодорожном транспорте.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- нормативно-правовую базу в области обеспечения безопасности движения на транспорте;
- теоретические основы производства и эксплуатации транспорта;

- устройство технических средств обеспечения безопасности движения, применяемых для оснащения парков грузовых и пассажирских станций, особенности их размещения, методы расчета основных параметров работы;
- способы увязки проектных решений с передовой технологией работы станций и железнодорожных узлов;
- методы организации их эксплуатации и ремонта, методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных технических решений.

Уметь:

- осуществлять обоснованный выбор номенклатуры и количества необходимых технических средств обеспечения безопасности перевозочного процесса с учетом конкретных условий;
- разрабатывать технические решения по увязке выбранных устройств обеспечения безопасности движения с инфраструктурой конкретного объекта;
- рассчитывать технико-экономический эффект от внедрения выбранных технических средств обеспечения безопасности движения.

Владеть:

- навыками решения организационно-управленческих задач с использованием современных технических средств обеспечения безопасности движения и навыками анализа применяемых технических решений;
- навыками разработки и оформления технической документации с учетом требований стандартизации.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №16
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	12	12

В том числе:		
Занятия лекционного типа	6	6
Занятия семинарского типа	6	6

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 96 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Общие сведения о безопасности движения на транспорте. Рассматриваемые вопросы: - роль железнодорожного транспорта в транспортной системе страны; - состояние, методы и задачи обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте; - классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе; - состояние и современные угрозы экономической безопасности железнодорожного транспорта; - стратегии обеспечения гарантированной безопасности и надежности перевозочного процесса.
2	Показатели работы ОАО «РЖД» по обеспечению безопасности движения поездов. Рассматриваемые вопросы: - анализ диаграммы количества крушений и аварий в МПС РФ и ОАО «РЖД» за период с 1992 года; - анализ статистических данных о допущенных нарушениях БДП на инфраструктуре ОАО «РЖД»; - основные показатели обеспечения БДП по хозяйствам ОАО «РЖД»; - анализ динамики изменения целевого показателя снижения уровня аварийности и путей его уменьшения.
3	Технические средства станционного хозяйства, обеспечивающие безопасность движения. Рассматриваемые вопросы: - Классификация согласно ПТЭ и основные требования, предъявляемые к техническим средствам станционного хозяйства, обеспечивающим безопасность движения; - причины возникновения необходимости закрепления вагонов и составов на станционных путях; - простейшие устройства закрепления составов; - требования к технологическим операциям по закреплению составов ручными устройствами;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
4	Механизированные устройства закрепления составов. Рассматриваемые вопросы: - упор тормозной стационарный УТС-380. Конструкция и принцип действия; - монтаж в пути упора УТС-380 и устройства управления его работой; - организация эксплуатации и техническое обслуживание упоров УТС-380; - техника безопасности при эксплуатации упоров УТС-380; - модификации упора УТС-380; - альтернативные устройства закрепления подвижного состава; - зарубежный опыт применения механизированных упоров.
5	Технические средства для предупреждения самопроизвольного выхода подвижного состава на маршруты следования поездов. Рассматриваемые вопросы: - требования ПТЭ к техническим средствам для предупреждения самопроизвольного выхода подвижного состава на маршруты следования поездов; - колесобрасывающий башмак типа КСБ; - технология работы и обслуживания колесобрасывающего башмака КСБ-Р; - неуправляемое заграждающее устройство системы МИИТ; - балочное заграждающее устройство с дистанционным управлением типа БЗУ-ДУ; - инновационное устройство БЗУ-ДУ-СП2К.
6	Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожных переездах. Рассматриваемые вопросы: - состояние проблемы безопасности движения на железнодорожных переездах; - автоматическая светофорная переездная сигнализация: конструкция и принцип действия; - неавтоматические шлагбаумы; - автоматический шлагбаум с автоматической оповестительной переездной сигнализацией; - устройства заграждения переездов: типы, конструкция и принцип действия.
7	Технические средства сортировочных горок, обеспечивающие безопасность движения. Рассматриваемые вопросы: - вагонные замедлители, их назначение и классификация; - современные требования к вагонным замедлителям сортировочных горок; - клещевидно-весовые вагонные замедлители типа КВ; - клещевидно-нажимные вагонные замедлители Т-50; - клещевидно-нажимные вагонные замедлители КНП-5; - горочный нажимной вагонный замедлитель с пневмогидравлическим; - приводом типа ВЗПГ; - рычажно-надвижной замедлитель РНЗ-2.
8	Технические средства сортировочных горок, обеспечивающие безопасность движения (продолжение). Рассматриваемые вопросы: - пневматический горочный вагонный замедлитель типа КЗ; - модернизированный парковый вагонный замедлитель РНЗ-2М; - вагонные замедлители с длинной тормозной шиной типа КНЗ и КЗПМ; - новейшие разработки вагонных замедлителей типа ВЗНУ и КЗПУ.
9	Обеспечение безопасности движения на горках малой мощности. Рассматриваемые вопросы: - горочный тормозной башмак с антифрикционными вставками; - устройство принудительного проворота колес вагонов при торможении отцепов на немеханизированных сортировочных горках типа УППК;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- энергонезависимый пружинно-гидравлический замедлитель ПГЗ; - перспективный энергонезависимый гидравлический замедлитель РГЗ.
10	Инновационные специализированные технические средства обеспечения безопасности движения для сортировочных горок. Рассматриваемые вопросы: - типы специализированных технических средств обеспечения безопасности движения для сортировочных горок, их назначение, принцип действия, решаемые задачи; - точечные вагонные замедлители; - домкратовидные устройства закрепления составов; - эксплуатационно-технические требования к точечным вагонным замедлителям и домкратовидным устройствам закрепления составов; - требования к инфраструктуре сортировочных горок.
11	Управляющая аппаратура пневматических вагонных замедлителей. Технические средства обеспечения сжатым воздухом сортировочных горок. Рассматриваемые вопросы: - управляющая аппаратура старых типов ВУПЗ-?2, ВУПЗ-, ВУПЗ-05М; - электронная управляющая аппаратура типа ВУПЗ-05Э и ВУПЗ-12Э; - электронная управляющая аппаратура типа ВУПЗ-А; - состояние проблемы генерации сжатого воздуха на сортировочных горках; - современные стационарные винтовые компрессорные установки; - компрессорные установки контейнерного типа; - воздухопроводная сеть.
12	Развитие систем автоматизированного управления безопасностью движения на сортировочных станциях. Рассматриваемые вопросы: - истории автоматизированных систем управления безопасностью сортировочных горок; - комплексная система автоматизированного управления безопасностью сортировочной станции (КСАУ СС); - эффективность внедрения автоматизированных систем на сортировочных станциях.
13	Технические средства автоматического контроля безопасности движения на ходу поезда. Рассматриваемые вопросы: - состав, назначение и принцип действия средств контроля безопасности движения на ходу поезда; - система обнаружения перегретых букс; - система обнаружения заторможенных колес; - система обнаружения волочащихся деталей; - система обнаружения отклонений верхнего габарита; - система обнаружения перегруза вагонов; - устройство контроля схода подвижного состава (УКСПС).
14	Тормоза и оборудование, обеспечивающее безопасность движения поезда. Рассматриваемые вопросы: - непрямодействующие автоматические тормоза подвижного состава; - автоматическая сцепка вагона; - микропроцессорные локомотивные системы обеспечения безопасности движения; - комплексное локомотивное устройство безопасности (КЛУБ).
15	Восстановительные и пожарные поезда. Рассматриваемые вопросы: - современные требования и задачи, решаемые восстановительными и пожарными поездами; - состав оборудования восстановительных и пожарных поездов; - культура безопасности и ее роль в обеспечении безопасности движения.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Изучение основных руководящих документов ОАО «РЖД» В результате выполнения практических заданий студент получает знания об основных руководящих документах ОАО «РЖД» по безопасности движения на железнодорожном транспорте.
2	Классификация нарушений БД. Организационные, технические и технологические причины нарушения безопасности движения поездов и маневровой работы. Классификация нарушений БД. В результатах выполнения практических заданий студент получает навык в классификации нарушений безопасности движения.
3	Состояние проблемы обеспечения безопасности движения на железнодорожных переездах на железных дорогах мира. Состояние проблемы обеспечения безопасности движения на железнодорожных переездах на железных дорогах мира. Организация эксплуатации охраняемых и неохраняемых ж.-д. переездов. Изучение конструкции и принципа действия автоматических железнодорожных шлагбаумов, устройств заграждения типа УЗП и УЗС. В результате выполнения практических заданий студент получает навыки классификации и эксплуатации железнодорожных переездов.
4	Техническое оснащение сортировочных горок. Классификация, принцип работы, изучение конструкции и технического оснащения сортировочных горок. В результате выполнения практических заданий студент получает навык в использовании устройств сортировочных горок, навык классификации сортировочных горок.
5	Изучение конструкции и принципа действия тормозов подвижного состава Изучение конструкции и принципа действия автоматических и электропневматических тормозов подвижного состава. В результате выполнения практических заданий студент получает навык использования различных видов тормозов на транспорте.
6	Изучение особенностей конструкции и принципов работы систем контроля за безопасностью движения. Изучение особенностей конструкции и принципов работы системы обнаружения перегретых букс (ПОНАБ-3, ДИСК-Б, ДИСК2-Б), системы обнаружения заторможенных колесных пар (ДИСК-Т, ДИСК2-Т), системы обнаружения волочащихся деталей (ДИСК-В, ДИСК2-В), системы обнаружения дефектов колес по кругу катания (ДИСК-К, ДИСК2-К), системы обнаружения отклонений верхнего габарита подвижного состава (ДИСК2-Г), системы обнаружения перегруза вагонов (ДИСК2-З) В результате выполнения практических заданий студент получает навык использования различных систем контроля обеспечения безопасности движения транспорта.
7	Изучение конструкции и принципа действия АСКО ПВ. Изучение конструкции и принципа действия автоматизированной системы коммерческого осмотра поездов и вагонов и ее элементы – электронных габаритных ворот, электронных вагонных весов, системы телевизионного контроля. В результате выполнения практических заданий студент получает навыки эксплуатации автоматизированной системы коммерческого осмотра поездов и вагонов.
8	Изучение роли и места специальных технических средств в системе обеспечения безопасности железнодорожного транспорта. Изучение роли и места специальных технических средств в системе обеспечения безопасности

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	железнодорожного транспорта. Устройство, технология и организация работы восстановительных и пожарных поездов В результате выполнения практических заданий студент получает знания в области принципов работы специальных технических средств обеспечения безопасности движения.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Подготовка к итоговой аттестации
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Повышение безопасности железнодорожных станций на основе совершенствования и развития станционной техники В.А. Кобзев, И.П. Старшов, Е.И. Сычев. Учебное пособие ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» , 2016	https://umczdt.ru/read/39301/?page=1
2	Железнодорожные станции и узлы (задачи, примеры, расчёты) Н.В. Правдин и др. под ред. Н.В. Правдина и С.П. Вакуленко. Учебное пособие ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте» , 2015	https://umczdt.ru/read/39305/?page=1
3	Повышение безопасности работы железнодорожных станций на основе совершенствования и развития станционной техники Кобзев В.А. , Старшов И.П. , Сычев Е.И. Учебное пособие РУТ (МИИТ)	https://umczdt.ru/read/39301/?page=2

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

1 <http://elibrary.ru/>

2 <http://www.mintrans.ru/>

3 <http://library.miit.ru/search.php>

4 <https://cyberleninka.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Для проведения занятий по дисциплине необходимо наличие ПО Microsoft Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Специального оборудования не предусмотрено.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 16 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Железнодорожные станции и
транспортные узлы»

М.М. Алаев

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП
и.о. заведующего кафедрой ЖДСТУ
Председатель учебно-методической
комиссии

В.Е. Нутович

М.Ю. Савельев

Н.А.Клычева