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: Очная

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 изучения дисциплины (модуля) «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном 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 изучения дисциплины (модуля) «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном 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 проводить анализ состояния и контролировать безопасность движения и эксплуатацию технических средств на железнодорожном транспорте в закрепленных подразделениях, приводить в готовность аварийно-восстановительные средства на закрепленном участке .

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

Знать:

- устройство технический 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 технический 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 №9
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

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 44 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;
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;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- 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; - колесосбрасывающий башмак типа КСБ; - технология работы и обслуживания колесосбрасывающего 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; - 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;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- 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 безопасность 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 поездаит; - 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 руководящих документов ОАО "РЖД" В результате выполнения практических занятий студаент получит знания об основных руководящих документов ОАО «РЖД» по безопасности движения на железнодорожном транспорте.
2	Причины нарушения безопасности движения поездов В рамках изучения кейса студенты изучат организационные, технические и технологические причины нарушения безопасности движения поездов и маневровой работы. Классификация нарушений БД.
3	Железнодорожные переезды В рамках выполнения практических заданий студенты изучат состояние проблемы обеспечения безопасности движения на железнодорожных переездах на железных дорогах мира. Организацию эксплуатации охраняемых и неохраняемых ж.-д. переездов. Изучат конструкции и принципа действия автоматических железнодорожных шлагбаумов, устройств заграждения типа УЗП и УЗС.
4	Техническое оснащение сортировочных горок В результате выполнения практических работ студенты получат знания о классификации, принципе работы, изучат конструкцию и техническое оснащение сортировочных горок.
5	Изучение принципы действия тормозов В результате изучения кейса студенты получат знания о конструкции и принципе действия автоматических и электропневматических тормозов подвижного состава.
6	Изучение принципов работы систем контроля безопасности на железнодорожном транспорте В результате выполнения практических работ студенты будут проводить: - Изучение особенностей конструкции и принципов работы системы обнаружения перегретых букс (ПОНАБ-3, ДИСК-Б, ДИСК2-Б); - Изучение особенностей конструкции и принципов работы системы обнаружения заторможенных колесных пар (ДИСК-Т, ДИСК2-Т); - Изучение особенностей конструкции и принципов работы системы обнаружения волочащихся деталей (ДИСК-В, ДИСК2-В); - Изучение особенностей конструкции и принципов работы системы обнаружения дефектов колес по кругу катания (ДИСК-К, ДИСК2-К); - Изучение особенностей конструкции и принципов работы системы обнаружения отклонений верхнего габарита подвижного состава (ДИСК2-Г); - Изучение особенностей конструкции и принципов работы системы обнаружения перегруза вагонов (ДИСК2-З).
7	Изучение конструкции АСКО ПВ В результате выполнения практических работ студенты изучат конструкции и принципа действия автоматизированной системы коммерческого осмотра поездов и вагонов. Изучение элементов АСКО ПВ – электронных габаритных ворот, электронных вагонных весов, системы телевизионного контроля.
8	Изучение конструкции АСКО ПВ В результате выполнения практических работ студенты изучат конструкции и принципа действия автоматизированной системы коммерческого осмотра поездов и вагонов. Изучение элементов АСКО ПВ – электронных габаритных ворот, электронных вагонных весов, системы телевизионного контроля.
9	Изучение роли и места специальных технических средств в системе обеспечения безопасности железнодорожного транспорта. Устройство, технология и организация работы восстановительных и пожарных поездов. В рамках практических занятий студенты изучат роль и место специальных технических средств в системе обеспечения безопасности железнодорожного транспорта. Устройство, технология и организация работы восстановительных и пожарных поездов.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

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

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте : учебно-методическое пособие / В. А. Кобзев, М. М. Алаев, Е. А. Овчинникова, Н. О. Берестоk. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 151 с.	https://reader.lanbook.com/book/175971
2	Прокофьева, Е. С. Технико-технологические основы организации движения поездов : учебное пособие / Е. С. Прокофьева, Е. О. Дмитриев, А. С. Петров. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 226 с.	https://reader.lanbook.com/book/175913
3	Журавлев, Н. П. Эволюция конструкции ходовых частей грузовых вагонов : учебное пособие / Н. П. Журавлев. — Москва : РУТ (МИИТ), 2020. — 100 с.	https://reader.lanbook.com/book/175992
4	Малыгин, Е. А. Технические средства и технологии обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте : учебное пособие / Е. А. Малыгин. — Екатеринбург : , 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-94614-496-4.	https://reader.lanbook.com/book/246824

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

- Официальный сайт РУТ (МИИТ) (https://www.miit.ru).
- Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (http://library.miit.ru).
- Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru).

- Общие информационные, справочные и поисковые системы «КонсультантПлюс» (https://www.consultant.ru/) , «Гарант» (https://www.garant.ru/).

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (http://e.lanbook.com/).

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).
Операционная система Microsoft Windows.
Microsoft Office.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 9 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 В.Е. Нутович

и.о. заведующего кафедрой ЖДСТУ М.Ю. Савельев

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова