

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



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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном
транспорте**

Специальность: 23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Специализация: Пассажирский комплекс железнодорожного
транспорта

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 РУТ (МИИТ)
ID подписи: 167444
Подписал: заведующий кафедрой Биленко Геннадий
Михайлович
Дата: 08.07.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с самостоятельно утвержденным образовательным стандартом по специальности 23.05.04 «Эксплуатация железных дорог».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен применять базовые цифровые и информационные технологии, включая методы искусственного интеллекта и машинного обучения, для сбора, обработки, хранения, передачи и анализа данных, прогнозирования, оптимизации и автоматизации процессов в профессиональной деятельности на транспорте;

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:

Уметь:

а также при контроле состояния устройств, обеспечивающих безопасность движения; производить необходимые расчеты и разрабатывать проекты технического оснащения объектов железнодорожной инфраструктуры устройствами обеспечения безопасности движения.

Владеть:

навыками выбора и расчета наиболее эффективных конструктивных решений технических средств обеспечивающих безопасность перевозочного процесса на железнодорожном транспорте.

Знать:

обеспечивающих безопасность выполнения технологических операций на отдельных пунктах и перегонах; методы выполнения технико-экономических расчетов по выбору наиболее эффективных решений по увеличению пропускной и перерабатывающей способности станций, узлов и участков без нарушения требований безопасности перевозочного процесса;

перспективы развития технических средств обеспечения безопасности движения на железных дорогах Российской Федерации с учетом зарубежного опыта.

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 №5
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	12	12
В том числе:		
Занятия лекционного типа	8	8
Занятия семинарского типа	4	4

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	Раздел 1. Общие сведения о безопасности движения на железнодорожном транспорте Состояние, методы и задачи обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте. Повышение безопасности движения на базе современных технических средств. Основные руководящие документы по безопасности движения.
2	Раздел 2. Технические средства обеспечения безопасности движения на станциях. Устройства закрепления подвижного состава на ж.д. путях. Классификация устройств закрепления. Технология закрепления составов с помощью ручных устройств. Механизированные устройства закрепления. Упор тормозной стационарный УТС. Технология закрепления составов с использованием упоров УТС. Альтернативные технические решения устройств.
3	Раздел 3. Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожных переездах Состояние проблемы обеспечения безопасности движения на железнодорожных переездах. Классификация ж.д. переездов. Организация эксплуатации охраняемых и неохраняемых ж.д. переездов. Автоматическая переездная сигнализация. Конструкция и принцип действия автоматических железнодорожных шлагбаумов. Стационарные устройства заграждения типа УЗ: решаемые задачи, конструкция и принцип действия. Легкосъемные устройства заграждения переездов типа УЗС: решаемые задачи, конструкция и принцип действия.
4	Раздел 4. Технические средства обеспечения безопасности на сортировочных горках Общие сведения о сортировочных горках, классификация горок Принцип работы и основные элементы конструкции сортировочных горок. Техническое оснащение сортировочных горок. Светофорная сигнализация, радиосвязь, устройства двухсторонней парковой связи. Устройства механизации и автоматизации роспуска вагонов: вагонные замедлители и управляющая аппаратура, устройства генерации сжатого воздуха, устройства механизированной очистки стрелок и снегооттаяния, устройства наружного освещения, ГАЦ, ГАЛС, комплексная система автоматизации КСАУ СП, зарубежные системы автоматизации горочных процессов.
5	Раздел 5. Технические средства подвижного состава, обеспечивающие безопасность движения Автоматические и электропневматические тормоза подвижного состава, ручные тормоза: принцип работы и основные элементы конструкции. Автосцепка: принцип работы и основные элементы конструкции.
6	Раздел 6. Технические средства автоматического контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда Системы обнаружения перегретых букс (ПОНАБ-3, ДИСК-Б, ДИСК2-Б): системы обнаружения заторможенных колесных пар (ДИСК-Т, ДИСК2-Т); системы обнаружения волоочащихся 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).
7	Раздел 7. Технические средства для автоматического выявления коммерческих браков в поездах и вагонах. Автоматизированная система коммерческого осмотра поездов и вагонов и ее элементы – электронные габаритные ворота, электронные вагонные весы, система телевизионного контроля. Смотровые вышки.
8	Раздел 8. Специальные технические средства обеспечения безопасности на ж.д. транспорте Восстановительные и пожарные поезда: назначение, состав, особенности конструкции, технология и организация работы.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Раздел 2. Изучение конструкций и технологии эксплуатации устройств закрепления подвижного состава на ж.д. путях.
2	Раздел 4. Изучение устройств механизации и автоматизации роспуска вагонов.
3	Раздел 7. Изучение конструкции и принципа действия автоматизированной системы коммерческого осмотра поездов и вагонов.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение отдельных тем учебной литературы, связанных с разделами 1-8. Литература [1], [2], [3], [4].
2	Подготовка к контрольной работе.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем контрольных работ

1. Роль железнодорожного транспорта в транспортной системе страны.
2. Показатели технической оснащенности железных дорог.
3. Показатели безопасности на различных видах транспорта в России и в других странах мира.
4. Важнейшие документы ОАО «РЖД» в части безопасности движения поездов.
5. Классификация нарушений безопасности движения в поездной и маневровой работе.
6. Современные задачи повышения уровня эксплуатационной безопасности перевозочного процесса.
7. Основные направления совершенствования системы обеспечения безопасности движения поездов.
8. Технические средства станционного хозяйства, обеспечивающие безопасность движения.
9. Основные требования, предъявляемые к техническим средствам станционного хозяйства, обеспечивающим безопасность движения.

10.Причины необходимости закрепления вагонов и составов на станционных путях.

11.Простейшие устройства закрепления составов, их характеристика.

12.Недостатки применения серийных башмаков, попытки их устранения.

13.Устройство упора УЗ-220, сфера его применения.

14.Документы по эксплуатации упора УЗ-220.

15.Требования к технологическим операциям по закреплению составов ручными устройствами закрепления.

16.Примерный регламент и последовательность выполнения операций по закреплению подвижного состава на станционных путях.

17.Механизированные устройства закрепления подвижного состава на станциях, их преимущества перед ручными устройствами.

18.Назначение упора тормозного стационарного УТС-380, принцип его работы.

19.Область применения упоров УТС-380.

20.Схемы местного управления упорами типа УТС.

21.Технологии закрепления составов упорами типа УТС.

22.Модификации упора УТС-380.

23.Альтернативные устройства закрепления подвижного состава.

24.Технические средства для предупреждения самопроизвольного выхода подвижного состава на маршруты следования поездов.

25.Назначение колесосбрасывающих башмаков типа КСБ, их устройство.

26.Устройство и работа неуправляемого заграждающего устройства. Его преимущества и недостатки.

27.Назначение балочного заграждающего устройства с дистанционным управлением типа БЗУ-ДУ, принцип его работы.

28.Характеристика состояния безопасности движения на железнодорожных переездах.

29.Устройства, которыми оборудуют пересечения железной дороги в одном уровне с автомобильными дорогами.

30.Типы шлагбаумов, их устройство и принцип работы.

31.Принцип работы устройства заграждения переездов типа УЗП, сфера его применения, преимущества и недостатки.

32.Устройство заграждения УЗС, его отличие от УЗП.

33.Элементы состоит сортировочной горки. Основные параметры сортировочных горок.

34.Задачи, решаемые с помощью горочных и парковых тормозных позиций.

35.Структура и классификация сортировочных горок сети дорог.

36.Устройства сигнализации на сортировочных горках, их назначение и классификация.

37.Типы светофоров, используемых на российских железных дорогах, их назначение.

38.Виды сигналов ограждения.

39.Связь на сортировочных горках, ее функции.

40.Электроснабжение и освещение сортировочных горок.

41.Эксплуатационно-технические требования, предъявляемые к вагонным замедлителям. Нормативные документы.

42.Назначение и классификация вагонных замедлителей.

43.Конструктивные особенности вагонных замедлителей старых типов.

44.Устройство горочного нажимного вагонного замедлителя с пневмогидравлическим приводом типа ВЗПГ, его отличительные особенности.

45.Характеристика нового поколения балочных вагонных замедлителей, их отличие от старых типов и преимущества.

46.Устройство замедлителей типа КЗ, КНЗ, ЗВУ, КЗПУ, их основные характеристики и сфера применения.

47.Современные разработки вагонных замедлителей и направления дальнейшего развития замедлительного строения.

48.Проблемы обеспечения безопасности движения на горках малой мощности, пути их решения.

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

№ п / п	Библиографическое описание	Место доступа
1	http://irbis.roatrut.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=656.25/%D0%91%20611-002781246&bns_string=KATB Технические средства обеспечения безопасности движения на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] Г. М. Биленко, Е. С. Власова, И. М. Власов,	библиотека РОАТ, ссылку см. слева

	А. А. Шатохин, О. А. Луцкова ; ред. Г. М. Биленко Учебное пособие Москва: РУТ (МИИТ) , 2019	
2	Технические средства и технологии обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте Е. А. Малыгин Учебное пособие Екатеринбург: УрГУПС , 2021	https://e.lanbook.com/book/246824
3	Технические средства обеспечения безопасности на железнодорожном транспорте В. А. Кобзев, М. М. Алаев, Е. А. Овчинникова, Н. О. Бересток Учебно-методическое издание М. : РУТ (МИИТ) , 2020	https://e.lanbook.com/book/175971
4	http://irbis.roatrut.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108&task=set_static_req&sys_code=656.2/%D0%9F%20683-734458503&bns_string=КАТВ Правила технической эксплуатации А. А. Шатохин, И. В. Симачкова, С. Г. Волкова [и др.]. ; Под ред. А. А. Шатохина Учебное пособие М. : РУТ(МИИТ) : РОАТ , 2023	библиотека РОАТ, ссылку см. слева

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

1. Официальный сайт РУТ (МИИТ) – <http://miit.ru/>
2. Электронно-библиотечная система РОАТ – <http://lib.rgotups.ru/> и <http://biblioteka.rgotups.ru/>
- <http://irbis.roatrut.ru>
3. Электронно-библиотечная система научно-технической библиотеки РУТ (МИИТ) – <http://library.miit.ru/>
4. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам.
5. Открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») – <http://www.rzd.ru>
6. Официальный сайт министерства транспорта РФ (законодательные и нормативно-правовые акты) - <http://www.mintrans.ru/documents>
7. Акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (АО «ВНИИЖТ») – <http://www.vniizht.ru>
8. Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (ОАО «НИИАС») – <http://www.vniias.ru>
9. Железнодорожный транспорт/журнал – <http://www.zdt-magazine.ru>
10. Вестник ВНИИЖТ/журнал – <http://www.css-rzd.ru/vestnik-vniizht/>
11. Железные дороги мира/журнал – <http://www.zdmira.com>
12. Наука и техника транспорта /журнал – <http://ntt.rgotups.ru>

13. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" – <http://e.lanbook.com/>

14. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>

15. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru" – <http://www.book.ru/>

16. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.com" – <http://www.znanium.com/>

17. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» - <http://www.biblio-online.ru/>

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

Программное обеспечение позволяет выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине.

Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы размещены на сайте академии: <https://www.miit.ru/>.

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы:

- для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2007 и выше.

- для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2007 и выше.

- для выполнения практических заданий: программные продукты общего применения

- для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 8.0 и выше.

- для самостоятельной работы: Браузер Internet Explorer 8.0 и выше, Microsoft Office 2007 и выше.

Для осуществления учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий: операционная система Windows, Microsoft Office 2003 и выше, Браузер Internet Explorer 8.0 и выше.

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

Освоение дисциплины осуществляется в оборудованных учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Учебные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (переносное мультимедийное оборудование, ноутбук), оборудованы меловыми и маркерными досками.

В процессе проведения занятий лекционного типа по дисциплине используются раздаточные демонстрационные материалы, презентации, учебно-наглядные пособия.

В процессе самостоятельной подготовки по дисциплине используются помещения для самостоятельной работы студентов, оборудованные персональными компьютерами с возможностью выхода в Интернет и электронную образовательную среду ВУЗа, и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций, практических занятий, групповых консультаций и промежуточной аттестации: учебные аудитории для проведения занятия лекционного и семинарского типа (оснащение: мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран) для представления презентаций, графических материалов, видеоматериалов);

- для проведения индивидуальных консультаций, а также для организации самостоятельной работы: оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную образовательную среду университета - лаборатории кафедры "Управление транспортными процессами" (ауд. 421а, дополнительно оснащённая следующим оборудованием: принтер лазерный, коммутатор, интерактивная доска, проектор; ауд. 204 со специализированным оборудованием) .

Учебная аудитория для проведения занятий должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

заведующий кафедрой, доцент, к.н.
кафедры «Управление
транспортными процессами»

Г.М. Биленко

Е.С. Власова

старший преподаватель кафедры
«Управление транспортными
процессами»

С.Г. Волкова

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Управление транспортными
процессами»

Т.Г. Кузнецова

Согласовано:

Заведующий кафедрой УТП

Г.М. Биленко

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов