

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
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технология и механизация железнодорожного строительства

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Управление техническим состоянием
железнодорожного пути

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: 168044
Подписал: заведующий кафедрой Локтев Алексей Алексеевич
Дата: 15.05.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование у студентов комплексного представления о современных технологиях и механизации строительства, реконструкции и капитального ремонта железнодорожного пути и инженерных сооружений;
- обучение студентов основам проектирования и организации строительных работ на железнодорожном транспорте;
- развитие у студентов навыков анализа и оценки технического состояния железнодорожного пути и инженерных сооружений. Это включает в себя изучение методов диагностики и мониторинга, а также оценки остаточного ресурса конструкций;
- подготовка студентов к практической деятельности в сфере строительства и реконструкции железных дорог;
- формирование у студентов экологической осведомленности и ответственности при осуществлении строительных работ на железнодорожном транспорте.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- формирование у студентов глубоких теоретических знаний и практических навыков в области планирования, проектирования, строительства и реконструкции железнодорожных путей;
- обучение студентов принципам организации и управления строительными процессами при возведении и реконструкции железных дорог;
- развитие у студентов способности к анализу и решению сложных инженерных задач, возникающих при проектировании и строительстве железных дорог в различных геологических и климатических условиях;
- формирование у студентов экологического мышления и ответственного отношения к окружающей среде при строительстве и эксплуатации железных дорог;
- подготовке высококвалифицированных специалистов, способных эффективно решать инженерные задачи, связанные с строительством, реконструкцией и эксплуатацией железнодорожной инфраструктуры, обеспечивая безопасность и надежность железнодорожного транспорта.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-1 - способен руководить производством работ по строительству, реконструкции и ремонту зданий и сооружений, в том числе работами по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию железнодорожного пути и искусственных сооружений;

ПК-3 - способен руководить профессиональным коллективом работников подразделения, выполняющего проектно-изыскательские или строительные работы, а также работы по техническому обслуживанию транспортных объектов и сооружений;

ПК-5 - способен разрабатывать проекты строительства, реконструкции и ремонта транспортных объектов, осуществлять авторский надзор и экспертную оценку, в том числе свойств и качества объектов, организовывать взаимодействие между работниками проектных и строительных организаций;

ПК-6 - способен принимать решения в области научно-исследовательских задач транспортного строительства, применяя нормативную базу, теоретические основы, опыт строительства и эксплуатации транспортных путей и сооружений;

УК-9 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

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

Знать:

основные принципы технологии и механизации строительства и реконструкции железных дорог, нормативные документы и технические условия, применяемые в отрасли, современные технологии и материалы, используемые при возведении и ремонте железнодорожного полотна, станций и других объектов инфраструктуры. Важно понимать принципы работы железнодорожного транспорта, его взаимодействие с другими видами транспорта, экономические и экологические аспекты строительства и эксплуатации железных дорог.

Уметь:

применять полученные знания на практике, разрабатывать проектную документацию, выполнять расчеты, связанные с определением параметров железнодорожного пути, земляного полотна, искусственных сооружений, организовывать и контролировать выполнение строительно-монтажных работ, обеспечивать соблюдение требований безопасности и охраны труда на строительной площадке, анализировать возникающие проблемы и принимать решения по их устранению. Необходимы навыки использования

специализированного программного обеспечения для проектирования и моделирования объектов железнодорожной инфраструктуры.

Владеть:

технологиями и основами механизации железнодорожного строительства, умением определять объемы необходимых строительных работ, составлять дефектные ведомости и сметы, планировать и организовывать выполнение ремонтных работ, контролировать качество выполненных работ. Требуется уверенное владение нормативной базой, регулирующей вопросы строительства, ремонта и эксплуатации железных дорог, а также методами контроля соответствия выполненных работ требованиям нормативных документов.

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

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	Введение в строительство железных дорог Рассматриваемые вопросы: - роль и значение железнодорожного транспорта в экономике страны. История развития железнодорожного строительства. Современные тенденции и перспективы развития; - основные этапы строительства и реконструкции железных дорог. Проектно-изыскательские работы: цели, задачи, виды. Нормативно-правовая база в строительстве железных дорог; - технический прогресс в строительстве и реконструкции железных дорог. Инновационные технологии и материалы. Автоматизация и механизация строительных процессов.
2	Инженерные сооружения железных дорог Рассматриваемые вопросы: - земляное полотно: основные элементы, требования к устойчивости и прочности. Методы укрепления земляного полотна; - искусственные сооружения: мосты, тоннели, путепроводы. Классификация, особенности проектирования и строительства; - водоотвод и дренаж на железных дорогах. Системы водоотвода: виды, конструкции, особенности эксплуатации.
3	Верхнее строение пути Рассматриваемые вопросы: - рельсы: типы, характеристики, требования к качеству. Технология укладки и скрепления рельсов. - шпалы: виды, материалы, особенности эксплуатации. Балластный слой: назначение, требования к материалам. - стрелочные переводы: устройство, типы, особенности эксплуатации. Бесстыковой путь: устройство, преимущества, недостатки.
4	Реконструкция и модернизация железных дорог Рассматриваемые вопросы: - цели и задачи реконструкции. Оценка состояния существующей инфраструктуры; - методы реконструкции и модернизации железнодорожных путей. Замена верхнего строения пути, усиление земляного полотна, модернизация искусственных сооружений; - технологии повышения пропускной способности железных дорог. Строительство дополнительных путей, электрификация, автоматизация управления движением.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Проектирование железнодорожных линий. В результате работы на практическом занятии студент должен приобрести навыки анализа существующей инфраструктуры, определения оптимальной трассы и разработки технических решений, обеспечивающих безопасность и эффективность железнодорожного сообщения.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
2	Земляное полотно и искусственные сооружения. В результате работы на практическом занятии студент должен не только закрепить теоретические знания, полученные на лекциях, но и приобрести ценные навыки работы с реальными проектами.
3	Верхнее строение пути. В результате работы на практическом занятии студент должен приобрести навыки визуального осмотра и оценки состояния элементов верхнего строения пути, включая рельсы, шпалы, скрепления и балластный слой. Ознакомиться с методами измерения геометрических параметров железнодорожного пути, таких как ширина колеи, возвышение наружного рельса в кривых, просадки и перекосы рельсов. Получить представление о технологических процессах, связанных с текущим содержанием и ремонтом верхнего строения пути. Изучить нормативные документы, регламентирующие требования к верхнему строению пути и его содержанию.
4	Станции и узлы. В результате работы на практическом занятии студент должен научиться разбираться в классификации и назначении станций и узлов. Уметь анализировать и проектировать схемы станций и узлов. Владеть методами расчета основных параметров станций и узлов. Разбираться в технологических процессах, выполняемых на станциях и узлах. Оценивать эффективность работы станций и узлов.
5	Реконструкция железных дорог. В результате работы на практическом занятии студент должен освоить основные методы обследования и диагностики железнодорожного полотна и искусственных сооружений. Научиться оценивать текущее состояние железнодорожной инфраструктуры, определять причины возникновения неисправностей и прогнозировать их дальнейшее развитие. Приобрести навыки разработки проектной документации для реконструкции железнодорожных участков. Ознакомиться с современными технологиями и материалами, применяемыми при реконструкции железных дорог. Получить представление о порядке организации и проведения работ по реконструкции железных дорог, включая вопросы обеспечения безопасности движения поездов и охраны окружающей среды.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Выполнение курсового проекта.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Каковы основные элементы верхнего строения пути?
2. Какие типы рельсов применяются и как они классифицируются?
3. Что такое рельсовые скрепления и какие виды существуют?
4. Как осуществляется укладка шпал и их крепление?
5. Какие методы сварки рельсов применяются в полевых условиях?
6. Каковы особенности монтажа стрелочных переводов?
7. Какие требования предъявляются к монтажу контактной сети?

8. Как осуществляется проверка геометрии пути?
9. Что такое нивелировка пути и зачем она нужна?
10. Какие средства контроля качества применяются при монтаже верхнего строения пути?
11. Какие виды инженерных сооружений строятся в составе железнодорожных линий?
12. Каковы основные этапы строительства мостов и путепроводов?
13. Какие материалы применяются для строительства железнодорожных мостов?
14. Что такое опоры и основания мостов?
15. Какие методы монтажных работ применяются при строительстве мостов?

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Организация, технология и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути З. Л. Крейнис Учебник Москва : Маршрут , 2004	https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_002574948/
2	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути Крейнис Зосим Лейбович Учебник Москва : ФГОУ "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте" , 2012	https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_008637385/
3	Технология, механизация и автоматизация работ по содержанию железнодорожного пути Г. В. Карпачевский Учебное пособие Ростов-на-Дону : ФГБОУ ВО РГУПС , 2017	https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_009920120/
4	Устройство, текущее содержание и ремонт железнодорожного пути А. В. Федосов Учебное пособие Минск : РИПО , 2020	https://znanium.ru/catalog/document?id=367790

5	Железные дороги. Общий курс Симакова О.В. Учебное пособие Минск :РИПО , 2014	https://znanium.ru/catalog/document?id=303660
---	--	---

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 «Консультант Плюс», «Гарант».

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

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>).

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.

Система автоматизированного проектирования Autocad.

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 4 семестре.

Курсовой проект в 4 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

профессор, профессор, д.н. кафедры
«Комплексная механизация
строительства транспортной
инфраструктуры»

Р.Р. Хакимзянов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТС РОАТ

А.А. Локтев

Председатель учебно-методической
комиссии

С.Н. Климов