

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 - программы бакалавриата
по направлению подготовки
08.03.01 Строительство,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Реконструкция и усиление инфраструктуры городского рельсового
транспорта**

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Рельсовые пути городского транспорта

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 РУТ (МИИТ)
ID подписи: 6131
Подписал: заведующий кафедрой Ашпиз Евгений
Самуилович
Дата: 27.05.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются: формирование у студентов - будущих специалистов, компетенций - системы знаний и умений, необходимых для использования ими в решении задач профессиональной деятельности:

- производственно-технологической;
- организационно-управленческой;
- проектно-изыскательской и проектно-конструкторской;
- научно-исследовательской.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- овладение методами организации и осуществления надзора за техническим состоянием хозяйства городского рельсового транспорта;
- осуществление мероприятий за соблюдением нормативных документов при производстве работ;
- овладения навыками выполнения инженерно-геодезических работ при изысканиях и проектировании работ по реконструкции и усилению пути городского рельсового транспорта;
- формирование навыков управления и организации работ по ремонту и текущему содержанию верхнего строения, земляного полотна рельсовых путей городского транспорта;
- формирование навыков руководства производства работ по строительству, реконструкции, ремонту и содержанию рельсового пути городского транспорта.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-6 - Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов;

ПК-10 - Способен руководить производством работ по строительству, реконструкции и ремонту зданий и сооружений, в том числе работами по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию рельсовых путей городского транспорта и искусственных сооружений.

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

Знать:

- устройство верхнего строения, земляного полотна рельсовых путей городского транспорта и искусственных сооружений;
- нормы содержания верхнего строения, земляного полотна рельсовых путей городского транспорта и искусственных сооружений, современные методы оценки и средства диагностики;
- принципы и методы изыскания, нормы и правила проектирования рельсовых путей городского рельсового транспорта и искусственных сооружений;
- основные технологические операции по строительству, реконструкции, ремонту и текущему содержанию рельсового пути городского транспорта и искусственных сооружений;
- современные технические средства, необходимые для выполнения работ по техническому обслуживанию рельсового пути городского транспорта;
- знать современные нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства, а также нормативные документы по техническому обслуживанию городского рельсового транспорта;
- знать требования по охране труда и технике безопасности при производстве работ.

Уметь:

- анализировать параметры рельсового пути городского транспорта и искусственных сооружений на основании нормативных документов;
- планировать, организовать и руководить работами по техническому обслуживанию рельсового пути городского транспорта;
- разрабатывать технологические схемы по приведению параметров рельсового пути в исправное состояние;
- разрабатывать проекты производства работ по реконструкции и ремонту объектов городского рельсового транспорта, оценить качество, выполненных строительных и ремонтных работ;
- осуществлять мероприятия по предупреждению производственного травматизма, охране труда и технике безопасности.

Владеть:

- навыками разработки и принятия управленческих решений по содержанию в исправном и работоспособном состоянии рельсового пути городского транспорта и искусственных сооружений;

- навыками разработки технологических процессов на проведение работ по техническому обслуживанию рельсового пути городского транспорта и искусственных сооружений;

- навыками организации работ и управлять коллективом производственного подразделения организации;

- навыками разработки методических и нормативных материалов по охране труда и технике безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию рельсового пути городского транспорта и искусственных сооружений.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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 №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		
Занятия лекционного типа	48	48
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 64 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	Международный опыт реорганизации инфраструктуры транспортных систем. - Развитие экологически чистых способов мобильности - Развитие сети рельсового транспорта - Классификация систем городского рельсового транспорта
2	Тенденции формирования и развития транспортной инфраструктуры в агломерацию - Транспортная инфраструктура агломераций на современном этапе, инфраструктурные объекты транспортной системы городского рельсового транспорта - Мероприятия по оптимизации движения транспорта с учетом особенностей агломераций - Долгосрочное развитие инфраструктуры городского рельсового транспорта, перспективы организации инфраструктуры различных видов городского рельсового транспорта - Анализ транспортной доступности инфраструктурных объектов городского рельсового транспорта - Развитие цифровых технологий транспортной инфраструктуры городского рельсового транспорта, интеллектуальные транспортные системы
3	Перспектива развития Московского транспортного узла. - Реконструкция объектов инфраструктуры Московского транспортного узла для организации пассажирского движения - Мероприятия по реконструкции рельсового пути и искусственных сооружений городского рельсового транспорта - Затраты на переустройства и их обоснование, распределение основных объемов работ и инвестиций
4	Инфраструктура рельсового пути городского рельсового транспорта и ее реконструкция. - Инфраструктура городского рельсового транспорта - Основные задачи реконструкции городского рельсового транспорта - Проектирование реконструкции, общие положения проектирования реконструкции
5	Нормативно-правовые базы городского рельсового транспорта - Оценка действующей нормативно-правовой базы, основные нормативные документы
6	Назначение и состав путевых работ при выполнении реконструкции городского рельсового транспорта. - Основные задачи и проблемы реконструкции эксплуатируемых путей городского рельсового транспорта - Состав работ при реконструкции и усилении путей городского рельсового транспорта - Нормативно-технические требования, предъявляемые к устройствам и сооружениям путей городского рельсового транспорта и искусственных сооружений после реконструкции - Требования к разработке проектной и рабочей документации на реконструкцию и усиление - Требования к системе обеспечения качества работ при проведении реконструкции железнодорожного пути городского рельсового транспорта - Требования к приемке железнодорожного пути после проведения его реконструкции.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
7	Проектирование технологических процессов путевых работ по реконструкции и усилению пути и инфраструктуры городского рельсового транспорта и искусственных сооружений. - Критерии выбора участков, подлежащих реконструкции и усилению - Методика разработки технологического процесса на комплекс работ по реконструкции и усилению пути городского рельсового транспорта - Технология планирования производства работ по реконструкции городского рельсового транспорта - Организационно-технические меры по выполнению планов реконструкции и усиления пути и инфраструктуры городского рельсового транспорта.
8	Путевые машины, технологические комплексы путевых машин и показатели эффективности их применения при выполнении работ по реконструкции и усилению пути и инфраструктуры городского рельсового транспорта и искусственных сооружений - Путевые машины и средства механизации, применяемые при выполнении работ по реконструкции и усилению инфраструктуры - Определение потребности механизированных комплексов и путевых машин для выполнения нормативных объемов ремонтов пути. - Расчет нормативной выработки механизированных комплексов и путевых машин с учетом индивидуальных особенностей их конструкций и эксплуатации.
9	Технико-экономическая оценка вариантов технологического процесса по реконструкции и усилению городского рельсового транспорта. - Современные методы и критерии назначения, организации и проведения работ по реконструкции и усилению инфраструктуры городского рельсового транспорта, с учетом оптимизации ресурсов - Методика составления ведомости затрат труда на отдельную путевую работу и комплекс работ по реконструкции
10	Реконструкция отдельных и остановочных пунктов на линиях городского рельсового транспорта. - Реконструкция отдельных и остановочных пунктов на линиях городского рельсового транспорта - Реконструкция объектов энергоснабжения, СЦБ и связи.
11	Модели экономической оценки эффективности функционирования - Определение оптимального вида рельсового пассажирского транспорта для городов - Расчет потерь экономики от неэффективности организации движения в транспортной сети

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Ограждение мест препятствий для движения городского рельсового транспорта и мест производства работ. Комплект и расстановка сигнальных знаков, ограждение мест препятствий для движения городского рельсового транспорта и мест производства работ.
2	Комплексное проектирование реконструкции путей и инфраструктуры городского рельсового транспорта. Критерии назначения и состав работ при реконструкции, основные нормативные документы.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Общие положения проектирования реконструкции существующей линии городского рельсового транспорта.
3	Пример разработки плана организации работ по реконструкции и усилению рельсового городского транспорта. Разработка плана организации работ для участка пути со скоростью движения 50 км/ч в кривой.
4	Пример разработки технологии работ по реконструкции водоотводов и искусственных сооружений. Технологический процесс производства работ по реконструкции водоотвода на основе фактических данных. Контроль технологического процесса производства работ.
5	Пример разработки технологии производства работ по реконструкции с применением различных типов машин. Современные машины и механизмы для выполнения работ по реконструкции пути городского рельсового транспорта.
6	Пример реконструкции отдельных пунктов, объектов энергоснабжения, связи и СЦБ. Этапы проектирования реконструкции отдельных пунктов, объектов энергоснабжения, последовательность выполнения работ.
7	Пример составления ведомости затрат труда на отдельную путевую работу и комплекс работ по реконструкции. Составление ведомости затрат труда на выполнение работ по смене дефектного рельса.
8	Организация и управление механизированными комплексами и одиночными машинами для технического обслуживания и ремонтов городского рельсового транспорта. Определение нормативной выработки механизированных комплексов и одиночных машин.
9	Выбор оптимальной технологии и организации выполнения работ по реконструкции городского рельсового транспорта, с учетом оптимизации ресурсов. Определение необходимого времени для выполнения работ по реконструкции пути городского рельсового транспорта на участке пути.
10	Пример определения оптимальной численности монтеров пути, занятых на работах по реконструкции рельсового пути городского транспорта и искусственных сооружений. Определение оптимальной численности монтеров пути, занятых на работах по реконструкции рельсового пути городского транспорта с учетом имеющихся материально-технических ресурсов.
11	Пример расчета потерь экономики от неэффективности организации движения в транспортной сети. Виды экономических потерь в транспортной сети, мероприятия по их снижению.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к защите курсового проекта
4	Выполнение курсового проекта.

5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

Примерная тематика курсовой работы:

1. Проектирование реконструкции трассы городского рельсового транспорта существующей линии при повышении скоростей движения ($V_{\max} = 70$ км/ч).
2. Проектирование реконструкции трассы городского рельсового транспорта существующей линии при повышении скоростей движения ($V_{\max} = 80$ км/ч).
3. Проектирование реконструкции трассы городского рельсового транспорта существующей линии при повышении скоростей движения ($V_{\max} = 75$ км/ч).
4. Проектирование реконструкции существующей линии городского рельсового транспорта в связи с увеличением ее мощности.
5. Проектирование реконструкции существующей трассы городского рельсового транспорта со спрямлением отдельных участков ($R_{\max} ? 400$ м).
6. Проектирование реконструкции существующей трассы городского рельсового транспорта со спрямлением отдельных участков ($R_{\max} ? 500$ м).
7. Проектирование реконструкции существующей линии городского рельсового транспорта в связи с увеличением ее мощности.
8. Проектирование реконструкции трассы городского рельсового транспорта.
9. Проектирование реконструкции трассы городского рельсового транспорта существующей линии при повышении скоростей движения ($V_{\max} = 65$ км/ч).
10. Проектирование реконструкции существующей трассы городского рельсового транспорта со спрямлением отдельных участков ($R_{\max} ? 600$ м).

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Свод правил СП 120.13330.2012 Метрополитены	https://files.stroyinf.ru/Index2/

2	Свод правил СП 98.13330.2018 Трамвайные и троллейбусные линии	https://files.stroyinf.ru/Index2/
3	Свод правил СП 84.13330.2016. Свод правил. Трамвайные пути. Актуализированная редакция СНиП III-39-76	https://files.stroyinf.ru/Index2/1/4293747/4293747635.htm
4	Ширина колеи трамвайного пути. Шумный Д.В., Гречаник А.В., Замуховский А.В. Путь и путевое хозяйство. 2024. № 4. С. 21-24.	http://scbist.com/scb/uploaded/1_1716526973.pdf
5	Правила технической эксплуатации метрополитенов Утверждены Ассоциацией «Метро» в 2014г.	https://wiki.fsproject.ru/books/teoreticheskiy-material/chapter/pravila-tekhnicheskoy-ekspluatatsii-pte/export/pdf?ysclid=maz1ggig7e38561592
6	Инструкция по сигнализации на метрополитенов. Утверждены Ассоциацией «Метро» в 2001г.	http://www.metro.spb.ru/mtz/attachments/202009/50135/ИСИ.pdf
7	Правила технической эксплуатации трамвая СОГЛАСОВАНЫ Главным управлением Государственной инспекции безопасности дорожного движения МВД России письмом от 24.11.2001 г. N 13/5-4893	https://docs.cntd.ru/document/1200069134

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>).

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

Научно-электронная библиотека: <http://elibrary.ru/>

Поисковые системы: Yandex, Mail.

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).

Для проведения лекционных и практических занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект в 7 семестре.

Экзамен в 7 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 «Путь
и путевое хозяйство»

Е.Н. Гринь

Согласовано:

Заведующий кафедрой ППХ

Е.С. Ашпиз

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова