

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 ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технология и механизация содержания железнодорожного пути

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Тоннели и метрополитены

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: 6131

Подписал: заведующий кафедрой Ашпиз Евгений
Самуилович

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Технология и механизация содержания железнодорожного пути» – является изучение студентами технологий организации путевых работ в различных эксплуатационных условиях работы железных дорог с применением современной путевой техники и средств малой механизации.

Задачами освоения данной учебной дисциплины является формирование у обучающегося общепрофессиональных компетенций в области разработки отдельных этапов технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализа, планирования и контролирования технологических процессов для следующих видов деятельности:

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

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач, в соответствии с видами деятельности:

производственно-технологическая:

- разработка технологических процессов строительства, ремонта, реконструкции и эксплуатации железнодорожного пути, мостов, транспортных тоннелей и метрополитенов, руководство этими процессами;
- организация и осуществление постоянного технического надзора за ходом строительства и техническим состоянием пути и объектов путевого хозяйства железнодорожного транспорта, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений на транспорте;
- выбор современных машин, механизмов, оборудования и их эффективное использование в разработанных технологических схемах;
- осуществление мероприятий за соблюдением нормативных документов при производстве работ;
- обеспечение безопасности движения поездов, норм экологической и промышленной безопасности при строительстве, реконструкции, эксплуатации и текущем содержании железнодорожного пути и искусственных сооружений;

организационно-управленческая:

- руководство профессиональным коллективом, осуществляющим строительство, реконструкцию или ремонт ж.д. пути и объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений;

- планирование и проведение строительных и ремонтных работ в рамках текущего содержания железнодорожного пути, объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и метрополитенов;

- обеспечение безопасности рабочих и служащих железнодорожного транспорта, метрополитенов и транспортного строительства в период постоянной эксплуатации железнодорожного пути, объектов путевого хозяйства, мостов, тоннелей и других искусственных сооружений, метрополитенов;

проектно-изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

- разработка проектов строительства, реконструкции и ремонта железнодорожного пути и искусственных сооружений, их элементов и устройств, осуществление авторского надзора за реализацией проектных решений;

- организация диагностики мониторинга верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений;

научно-исследовательская деятельность

- разработка технологических механизированных комплексов для строительства, реконструкции, ремонта и текущего содержания пути, земляного полотна и искусственных сооружений.

- анализ и совершенствование норм и технических условий проектирования, строительства и технического обслуживания транспортных путей и сооружений;

- анализ взаимодействия транспортных сооружений с окружающей средой и разработка рекомендаций по соблюдению экологических требований при проведении ремонта, реконструкции и строительства новых транспортных объектов;

- сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, анализ информации по объектам исследования, участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, анализ состояния и динамики объектов деятельности, разработка планов, программ и методик проведения исследований, анализ их результатов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

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.

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

Знать:

Знать конструкции, технологические карты, техническую документацию в области техники и технологии работы транспортных систем и сетей, организацию работы подразделений и линейных предприятий ж.д. транспорта (ОПК-5.1);

знать конструкцию верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений; нормативно-техническую документацию по назначению работ по техническому обслуживанию железнодорожного пути; технологические процессы производства ремонтных работ;

знать правила выполнения проектно-изыскательских работ; технические средства, необходимые для выполнения инженерных изысканий; нормативно-технические документы по реконструкции и ремонтам железнодорожного пути и искусственных сооружений;

знать руководящие документы по производству работ на строительство, реконструкцию и ремонт зданий и сооружений, а также по железнодорожному пути и искусственным сооружениям.;

Уметь:

- Уметь разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы, осуществлять контроль соблюдения требований, действующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии транспортных систем и сетей (ОПК-5.2);

уметь разрабатывать технологические процессы производства работ по текущему содержанию и ремонтам железнодорожного пути; выполнять контроль соблюдения технологии производства работ;

уметь выполнять инженерные изыскания, разрабатывать технологические проекты; осуществлять авторский контроль на всех этапах разработки проектов реконструкции и ремонта железнодорожного пути и искусственных сооружений;

уметь руководить производством работ на всех этапах строительства, реконструкции, ремонта и текущего содержания зданий и сооружений, в том числе железнодорожного пути и искусственных сооружений;

Владеть:

Владеть навыками контроля и надзора технологических процессов (ОПК-5.3).

- владеть навыками контроля технологических процессов производства работ по текущему содержанию и ремонту верхнего строения пути, земляного полотна и искусственных сооружений.

владеть навыками контроля и авторского надзора за разработкой проектов реконструкции и ремонта железнодорожного пути.

владеть навыками организатора и руководителя производства работ, осуществлять контроль качества выполненных работ.

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):	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 80 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	Условия работы пути под поездной нагрузкой. Деформации пути. Параметры, воздействующие на железнодорожный путь.
2	Виды ремонтно-путевых работ. Критерии назначения ремонтов пути. Периодичность и схемы выполнения ремонтных путевых работ. Технические условия на укладку и ремонт пути.
3	Технологические процессы путевых работ и их назначение. Роль технологических процессов в организации работ. Состав технологического процесса. Методы и способы производства работ
4	Технология капитального ремонта б/с пути на новых и старогдных материалах - сохранение рельсовых плетей б/с пути - замена с/г рельсошпальной решетки на путь с инвентарными рельсами.
5	Технология работ по глубокой очистке щебеночного балласта с укладкой разделительного слоя.
6	Технология производства работ по замене инвентарных рельсов на б/с плети.
7	Технология производства работ по удлинению рельсовых плетей в длины равные длинам блок - участка или перегона сваркой.
8	Технология работ по смене стрелочного перевода краном УК-25/28СП при производстве капитального ремонта пути.
9	Особенности текущего содержания пути на дистанции, в том числе в зимний период.
10	Особенности содержания бесстыкового пути на дистанции.
11	Особенности содержания бесстыкового пути на искусственных сооружениях.
12	Разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях бесстыкового пути.
13	Принудительный ввод рельсовых плетей б/с пути в оптимальный температурный режим.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Крановое и технологическое оборудование МПБ: козловые краны и их технические характеристики; поточные линии и агрегаты для сборки и разборки

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	рельсошпальной решетки с деревянными и железобетонными шпалами, их технико-экономические характеристики.
2	Машины, устройства и транспортные средства для сборки, транспортировки и смены стрелочных переводов. Схемы погрузки стрелочных переводов на подвижной состав. Технология сборки стрелочного перевода на ж.б. брусках
3	Технология смены стрелочного перевода на ж.б. брусках краном УК-25СП с глубокой очисткой щебеночного балласта
4	Классификация путевых машин и механизмов для выполнения путевых работ. Путьукладчики, моторные и грузовые платформы.
5	Электробалласты, хопер - дозаторы, думпкары.
6	Щебнеочистительные машины. Машины для восстановления водоотводных сооружений;
7	Выправочно-подбивочно-рихтовочные и отделочные машины. Машины для выправки стрелочных переводов. Динамические стабилизаторы
8	Машины для выполнения отдельных путевых работ: ПМГ, ПБ, ФАТРА, МНРП, МИН, АХМ-800Р
9	Показ и обсуждение видеофильма по производству капитального ремонта пути
10	Разрядка температурных напряжений в рельсовых плетях бесстыкового пути.
11	Принудительный ввод рельсовых плетей в оптимальную температуру закрепления
12	Показ и обсуждение видеофильма по текущему содержанию пути

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с литературой
2	Подготовка к экзамену
3	Подготовка к лабораторным работам
4	Подготовка к защите курсовой работы
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Вариант 1. Технология капитального ремонта пути на участке со скреплением КБ;

Вариант 2. Технология капитального ремонта пути на участке со скреплением АРС;

Вариант 3. Технология капитального ремонта пути на участке со скреплением ЖБР;

Вариант 4. Технология капитального ремонта пути на участке со скреплением Фоссло;

Вариант 5. Технология капитального ремонта пути на ж.д. линии с преимущественно пассажирским движением;

Вариант 6. Технология капитального ремонта пути на ж.д. линии с преимущественно грузовым движением;

Вариант 7. Технология капитального ремонта на участке звеньевого пути;

Вариант 8. Технология капитального ремонта на участке бесстыкового пути;

Вариант 9. Технология капитального ремонта пути на закрытом перегоне;

Вариант 10. Технология капитального ремонта пути с использованием крана УК-25/25;

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути З.Л. Крейнис, Н.П. Коршникова; Под ред. З.Л. Крейниса Однотомное издание УМК МПС России , 2001	Библиотека МКТ (Люблино); НТБ (фб.)

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

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

<http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».

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

<http://umczdt.ru/> - сайт Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте.

Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Система автоматизированного проектирования Autocad; Система автоматизированного проектирования Компас; специализированная программа Mathcad

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

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой.

Тяжелая лаборатория "Путь и путевое хозяйство"

Система простого сдвига для динамических испытаний грунтов с сервоуправлением SSH-100, нагрузка 20 кН. частота до 20 Гц. SSH-100.

Система со статическим нагружением для определения прочностных и деформационных характеристик фунтов при трехосных испытаниях. 6 (шесть) стабилометров. НМ-5020

Сервогидравлическая система для испытаний ненасыщенных грунтов в условиях

трехосного сжатия USTX-2000

Рабочее место лаборанта (N=0,5 кВт, 220 в, 1 ф.) в составе:

- Табурет вращающийся газ-лифт с опорой для ног, металл/кожзам

- Стол лабораторный лдсп 1500х900 мм (комплектация: полки, блок розеток на

220В(3 шт.), люминесцентные светильники, тумба подк.)

СЛВп-М ЛАМО 1500/900

Мойка из нерж стали, 600х600х870 мм

2 Тяжелая лаборатория "Путь и путевое хозяйство"

Пылеулавливающий агрегат. 600 м³/час. Эффект-ть очистки 92%. 580х803х1342 мм. 37380 В. Р=0.75 кВт. По типу ПП-600>У

Рабочее место лаборанта (N=0.5 кВт. 1/220 в) в составе: Табурет вращающийся газ-лифт с опорой для ног. ме-тапп'кожзам. Стол лабораторный лдсп 1500х900 мм .ком-плектация. полки, блок розеток на 220В(3 шт.). люминесцентные светильник, тумба подот мая. По типу стол лабораторный

большой 1500/900 СЛВл-МЛАМО

Полностью автоматизированный сервогидравлический вращательный компактор со встроенным подогревом смеси. Силовая рама. 2400х1000х1200 мм 220 В. 50 Гц. 1 фаза. 25 А - для всей системы включая «легрированный

привод и систему нагрева. Розетка либо прямое подключение компрессора 380 В. 50 Гц. 3 фазы.

5.5 кВт. 32 А. Одна розетка для осушителя воздуха 220В. 6А. Одна(1) бытовая розетка для запаса. 220 В. 50 Гц. Выделенные линии подвода питания с предохранителями в цели (как минимум для системы). Заземление. Сжатый воздух: Да. В комплект поставки включен компрессор достаточен производительности и мощности для работы системы. Производительность не менее 280 литров в минуту давление не менее 700 кПа. Возможно подключение к общей линии

подачи сжатого воздуха.

Сварочный пост (оборудование + рабочее место + вытяжная система), 2400x900x1835 мм. Пр-ть вентилятора 2000 мЗЛтас. 3/380 В. Р=3 кВт.

Станок сверлильный напольный. 485x355x1635 мм. 3'400 В. Р=1.1 кВт

Станок вертикально-фрезерный. 2280x1965x2265 мм. 3/380 В. Р=7,5 кВт.

6P12

Отрезной станок для кернов диаметром от 25 до 150 мм. 1130x590x1370 мм. 3/380 В.

Р=3 кВт.

ST450S

Торцешлифовальный станок RSG-200.1000x1500x2000 мм. 3'380В. 15 кВт.

RSG-200

Станок с регулируемым давлением для получения кернов. 686x386x1270 мм. 3080 В.

Р=5.7 кВт.

RCD-250

Автоматизированным станок для распиливания образцов асфальтобетона (соответствует программе Superpave). 2400x1800x2000 мм. 220>'380В. Р=4 кВт.

RLS-200

Система простого сдвига для динамических испытаний грунтов с сервоуправлением, нагрузка 20 кН. частота до 20 Гц. SSH-100. Габаритные размеры системы: 1440x590x1100 мм.

380 В. 50 Гц. 3 фазы. 7.5 кВт. 40 А - для насосной станции, прямое (либо розетка) подключение. 380 В. 50 Гц. 3 фазы. 5.5 кВт. 32 А - для компрессора, прямое (либо розетка)

подключение. Осушитель воздуха 220В. 6 А одна розетка. Одна (1) розетка для контроллера 220В. 50 Гц. не менее 16А. Розетки для персонального компьютера (монитор, системный блок, принтер, источник бесперебойного питания. 1 запасная розетка) - 5 розеток (220 В. 50 Гц. 1 фаза. 6А).

4 розетки 220 В. 50 Гц. 12 А для подключения дополнительной оснастки (деаэратор. насос, преобразователь). Выделенные линии подвода питания с предохранителями в цепи (как минимум для контроллера). Заземление.

Сжатый воздух: да. В комплект поставки включен компрессор достаточной производительности и мощности для работы системы. Производительность не менее 140 литров в минуту давление не менее 800 кПа.

Нужен подвод и слив воды для охлаждения насосной станции.

Бытовой водопровод и канализация достаточно. 5-8 л/мин при 20С. давление 3.5-4 атм.

SSH-100

Система со статическим нагружением для определения прочностных и деформационных характеристик грунтов при трехосных испытаниях, 6 (шесть) стабилометров. Силовая рама 1250 x 640 x 570 мм.

NM-5020

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет 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 МиТ

А.А. Пискунов

Заведующий кафедрой ППХ

Е.С. Ашпиз

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова