

25/11/4

**Одобрено кафедрой
«Железнодорожный путь,
машины и оборудование»**

**Утверждено
деканом факультета
«Транспортные сооружения
и здания»**

**ТЕХНОЛОГИЯ, МЕХАНИЗАЦИЯ
И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПУТЕВЫХ
РАБОТ**

**Рабочая программа
для студентов V курса**

**по специальности
270204 СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, ПУТЬ
И ПУТЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО (С)**

Рабочая программа составлена в соответствии с содержанием учебного плана обучения студентов по специальности: 290900. Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство, утвержденного Ученым советом РГОТУПС.

В основу программы положена программа соответствующей дисциплины, утвержденная Учебно-методическим объединением по специальностям железнодорожного транспорта, а также требования Государственного стандарта специалиста.

В рабочей программе учтены изменения в системе ведения путевого хозяйства, современная классификация и технология путевых работ, а также изменения в общей концепции подготовки инженеров-путейцев для железнодорожного транспорта Российской Федерации, связанные с введением системы государственных стандартов высшего профессионального образования.

С о с т а в и т е л и : д-р техн. наук, проф. В. О. Певзнер,
канд. техн. наук, доц. В. М. Прохоров
Р е ц е н з е н т — д-р техн. наук, проф. Б. Э. Глюзберг

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. ЦЕЛЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Переход на новую систему ведения путевого хозяйства на основе повышения технического уровня и внедрения ресурсосберегающих технологий (приказ № 12Ц-16.08.1994 г.) внедрение нового Положения о системе ведения путевого хозяйства (2008 г.) требует подготовки будущих инженеров к работе в новых современных условиях с использованием последних достижений в области проектирования, технологии выполнения работ, их механизации и автоматизации.

Данная дисциплина является одной из профилирующих по специальности 290900.

В курсе предусматривается изучение порядка составления технологических процессов производства работ, организации работ и применения современных машин и механизмов.

Лекции по курсу сопровождаются лабораторными занятиями с использованием деловых игр. Занятия проводятся в университете и на производстве.

Для развития навыков самостоятельной работы студенты выполняют курсовой проект по проектированию и технологии ремонта пути, по организации текущего содержания пути с применением механизированного комплекса.

Теоретические знания, полученные студентами, закрепляются на производственной практике.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами при прохождении социально-экономических, общенаучных, общетехнических и специальных курсов.

Предмет «Технология, механизация и автоматизация путевых работ» тесно связан с дисциплинами «Железнодорожный путь», «Экономика строительства и путевых работ», «Технология, механизация и автоматизация железнодорожного строительства», «Путевое хозяйство».

1.2. ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучив дисциплину студент должен:

1.2.1. *Знать* принципиальные положения системы ведения путевого хозяйства, ее технические, технологические и организационные особенности; порядок определения потребности в проведении ремонтных работ; основы проектирования ремонтов и технологии их выполнения; устройство и особенности применения путевых машин тяжелого типа, а также путевого инструмента; порядок приемки работ и обеспечение безопасности движения поездов при производстве работ; требования по обеспечению охраны окружающей среды.

1.2.2. *Уметь* разрабатывать проекты и технологию производства основных видов путевых работ; правильно выбирать комплекс машин для их производства, руководить основными работами, выполняемыми при текущем содержании и ремонтах пути; организовывать работу первичных путейских подразделений; осуществлять контроль за качеством работ; обеспечивать выполнение мероприятий по охране окружающей среды.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Введение

Переход на новую систему ведения путевого хозяйства на основе повышения технического уровня и внедрения ресурсосберегающих технологий. [2]

2.2. Основные положения

Условия работы железнодорожного пути под воздействием подвижного состава, временных и природных факторов. Виды и характеристики деформаций и износов, возникающих в пути. Классификация пути. [1; 7; 9]

Комплексная оценка состояния пути.

Технические условия и нормативы на укладку, и ремонт пути в зависимости от его класса. Виды путевых работ и их состав.

Схема определения потребности в проведении путевых работ при перспективном планировании и среднесетевые нормы периодичности для капитального ремонта.

Планирование и организация путевых работ. Основные критерии назначения путевых работ при текущем их планировании с использованием комплексной оценки состояния пути.

Состав технического проекта на ремонт пути. Техническое нормирование.

Организация выполнения ремонтов и текущего содержания пути.

Комплексная механизация работ. Автоматизация управления путевыми машинами. [1; 2; 4; 7; 9; 10; 11]

2.3. Технические условия на работы по ремонту и планово-предупредительной выправке пути

Виды, критерии назначения и нормативно-технические требования к ремонтно-путевым работам:

- реконструкция верхнего строения пути;
- комплексная реконструкция пути;
- комплексная реконструкция инфраструктуры;
- усиленный капитальный ремонт;
- капитальный ремонт;
- усиленный средний ремонт;
- средний ремонт;
- подъемочный ремонт пути;
- сплошная замена рельсов и металлических частей стрелочных переводов;
- шлифовка рельсов;
- планово-предупредительная выправка пути с применением комплекса машин;
- капитальный ремонт переездов;
- ремонтно-путевые работы на мостах и в тоннелях. [1; 2]

2.4. Технические условия на проектирование ремонтов железнодорожного пути

Продольный профиль пути. План линии.

Земляное полотно.

Балластная призма.

Искусственные сооружения.

Бесстыковой путь.

Станции.

Переезды.

Механизированные производственные базы МПС. [2; 6; 7]

2.5. Проектирование ремонтов железнодорожного пути

Состав проекта и нормативная документация. [2; 8; 9]

2.6. Особенности технологии производства отдельных ремонтно-путевых работ

Организационно-технологические особенности и условия производства ремонтно-путевых работ.

Усиленные капитальный и средний ремонт. Капитальный, средний и подъемочный ремонт пути. Особенности ремонта пути на мостах и в тоннелях. [1; 2; 4; 5; 7; 9; 10; 11].

2.7. Проект организации ремонтно-путевых работ

Выбор оптимальной продолжительности «окна». [1; 7; 8]

2.8. Сметно-финансовая документация [2; 7; 8; 9]

2.9. Приемка ремонтно-путевых работ [1; 2]

2.10. Машины и механизмы для ремонтов и текущего содержания пути

Классификация машин.

Комплекс машин для работ по замене путевой решетки.

Машины для очистки балластного слоя.

Машины для выправки пути в плане и профиле, машины непрерывного и циклического действия, для уплотнения и отделки балластной призмы.

Комплекс машин для замены стрелочных переводов.

Транспортные и погрузочно-выгрузочные машины. Машины для ремонта земляного полотна.

Снегоочистительные и снегоуборочные машины, защита стрелочных переводов от заносов. [1; 7; 9]

2.11. Механизированный путевой инструмент [1; 7; 9]

2.12. Обеспечение безопасности движения поездов при производстве путевых работ

Условия и скорости пропуска поездов по месту производства работ.

Порядок производства работ в «окно» и работа путевых машин на перегонах и станциях.

Порядок ограждения мест производства работ.

Порядок выдачи предупреждений. Формы заявок на выдачу, Ответственность и контроль за обеспечением безопасности движения при производстве путевых работ. Содержание ремонтируемых участков.

Порядок формирования рабочих поездов. [1; 3; 10; 11]

2.13. Охрана окружающей среды при производстве путевых работ [7; 9]

Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Курс – V
Общая трудоемкость дисциплины	165	
Аудиторные занятия:		
лекции	8	
лабораторный практикум	16	
Самостоятельная работа	96	
Курсовой проект	45	1
Вид итогового контроля		Экзамен и зачет

3. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

1. Оценка потребности в ремонтных работах для конкретных участков пути по данным РШБК и формам ПУ-32 (предпочтительно для участков производственной деятельности студентов) — 4 ч.

2. Разработка системы технического обслуживания для конкретных участков пути (предпочтительно для участков производственной деятельности студентов) — 4 ч.

3. Схемы формирования рабочих поездов при ремонтах пути — 2 ч.

4. Ограждение мест производства работ на перегонах и станциях — 2 ч.

5. Порядок выдачи предупреждений, условия и скорости пропуска поездов по месту работ — 4 ч.

4. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

При изучении дисциплины студент выполняет курсовой проект, охватывающий основные разделы курса. Студент защищает курсовой проект, сдает зачет и экзамен по курсу.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Помимо типовой программы курса, данной рабочей программы и задания с методическими указаниями на выполнение курсового проекта, в состав информационного обеспечения входит следующая литература.

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Каменский В. Б. Направления совершенствования системы ведения путевого хозяйства — М.: ОАО НИИТКД, 2009, — 392 с.
2. Певзнер В. О., Прохоров В. М. Организация технического обслуживания пути: Уч. пос. — М.: РГОТУПС, 2007. — 132 с.
3. Крейнис З. Л. Организация технология и управление техническим обслуживанием железнодорожного пути. — М.: Маршрут, 2004.
4. Крейнис З. Л. Организация, планирование и управление путевым хозяйством: Уч. пос. — М.: РГОТУПС, 2005. — 163 с.
5. Крейнис З. Л., Коршикова Н. П. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: Уч. пос. для железнодорожных техникумов и колледжей. — М.: УМК МПС России, 2001.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Железные дороги колеи 1520 мм. СТН Ц-01-95. — М.: Министерство путей сообщения РФ, 1995.

2. Типовые нормы времени на работы по ремонту верхнего строения пути. — М., 1995. — 288 с.

3. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ (ЦП/4402). — М.: Транспорт.

4. Технические условия на работы по ремонту и планово-предупредительной выправке пути. Утв. МПС РФ 28.06.97, 1998. — 188 с.

ТЕХНОЛОГИЯ, МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
ПУТЕВЫХ РАБОТ

Рабочая программа

Редактор *Г.В. Тимченко*

Компьютерная верстка *Г.Д. Волкова*

Тип.зак.

Подписано в печать 23.11.09

Усл.печ.л. 0,75

Изд.зак. 74

Гарнитура Newton

Тираж 1000 экз.

Формат 60 × 90¹/₁₆

Издательский центр
Информационно-методического управления РОАТ,
125993, Москва, Часовая ул., 22/2

Участок оперативной печати
Информационно-методического управления РОАТ,
125993, Москва, Часовая ул., 22/2