

**МПС РОССИИ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОТКРЫТЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

25/18/1

Одобрено кафедрой
«Железнодорожный путь,
машины и оборудование»

Утверждено
деканом факультета
«Транспортные сооружения
на транспорте»

**ОРГАНИЗАЦИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ
И УПРАВЛЕНИЕ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА**

Рабочая программа
для студентов VI курса

по специальности

**290900 “СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ,
ПУТЬ И ПУТЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО”**



Москва – 2003

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

В основу программы положена типовая программа соответствующей дисциплины, а также требования Государственного стандарта специальности.

В рабочей программе учтены изменения в системе ведения путевого хозяйства, утвержденные Коллегией МПС в 2001г., современная классификация и технологии путевых работ, а также требования по подготовке инженеров-путейцев для работы в современных условиях.

Составитель — д.-р техн. наук, проф. В.О. ПЕВЗНЕР

Рецензент — д.-р техн. наук, проф. Б.Э. ГЛЮЗБЕРГ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель преподавания дисциплины

Дисциплина изучается с целью подготовки инженеров к работе по организации технического обслуживания пути и выполнению ремонтных работ в рамках общего управления путевым хозяйством. Она является одной из ведущих общетехнических дисциплин специальности 290900.

Изучение дисциплины ведется после изучения конструкции верхнего строения пути, проектирования рельсовой колеи и стрелочных переводов, технологии механизации и автоматизации путевых работ.

Студенты должны изучить структуру путевого хозяйства, как объекта управления, деятельность которого направлена на обеспечение безопасности движения, техническую эксплуатацию и функционирование железнодорожного пути; новую систему его ведения на основе результатов диагностики технического состояния пути и использования современных ресурсосберегающих технологий с путевыми машинами нового поколения; вопросы планирования и организации ремонтов и текущего содержания пути с использованием современных информационных технологий; организационные структуры механизированных и автоматизированных подразделений путевого хозяйства; мероприятия по продлению сроков службы элементов верхнего строения пути, организацию работ по оздоровлению земляного полотна и искусственных сооружений; систему мероприятий по защите пути от снежных заносов, паводковых и ливневых вод; организацию и функционирование предприятий, составляющих материально-техническую базу путевого хозяйства; принципы “АСУ путевого хозяйства” на основе информационных его подсистем.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, общетеоретических и общетехнических дисциплин и, особенно, при изучении дисциплин: “Инженерная геодезия”, “Строительная механика”,

“Экология”, “Механика грунтов”, “Водоснабжение и водоотведение”, “Железнодорожный путь”, “Организация, технология и управление строительством железных дорог”, “Изыскания и проектирование железных дорог”, “Технология, механизация и автоматизация путевых работ”.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучив дисциплину, студент должен:

2.1. Знать и уметь использовать в практической деятельности знания по вопросам:

- роль путевого хозяйства в обеспечении перевозочного процесса, с учетом различных эксплуатационных условий и параметров железных дорог, организационную структуру его управления;
- нормативно-инструктивную документацию МПС России по системе ведения путевого хозяйства, в том числе по техническому обслуживанию пути и сооружений, по эффективному использованию путевых машин;
- средства и систему диагностики пути, с учетом современных критериев оценки качества производства путевых работ и фактического состояния его элементов;
- принципиальное устройство путевых машин нового поколения их назначение, технические характеристики и рациональные сферы применения;
- методику разработки проектов организации ремонтно-путевых работ;
- формирование сметно-финансовой документации на реализацию проектов;
- современные ресурсосберегающие технологии производстве путевых работ, включая текущее содержание пути;
- мероприятия по продлению сроков службы элементов пути, в том числе за счет повторного их использования;
- системы технического обслуживания пути в современных условиях.

2.2. Владеть:

- современным программным обеспечением информационных технологий в рамках программы “АСУ путевого хозяйства”;
- методами проведения комплексного обследования технического состояния пути его сооружений и устройств;
- методами планирования и организации путевых работ;
- методами организации технического обслуживания пути.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Таблица 3.1

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры |
|--------------------------------|-------------|----------|
| Общая трудоемкость дисциплины | | |
| <u>Аудиторные занятия:</u> | | |
| Лекции | 12 | 11 |
| Практические занятия | 4 | 11 |
| Лабораторные работы | | |
| <u>Самостоятельная работа:</u> | | |
| Расчетно-графическая | | |
| Курсовая работа | 1 | 11 |
| Курсовой проект | | |
| <u>Вид итогового контроля:</u> | экзамен | 11 |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Содержание разделов дисциплины

1. *Путевое хозяйство* — ведущая отрасль железнодорожного транспорта

1.1. Состав, задачи и организационная структура путевого хозяйства.

1.2. Положение о новой системе ведения путевого хозяйства.

1.3. Основные положения и задачи мониторинга пути.

2. Предприятия путевого хозяйства

2.1. Шпалопропиточные заводы и шпалоремонтные мастерские.

2.2. Заводы по изготовлению железобетонных шпал.

2.3. Центры технического обслуживания путевых машин, путевые ремонтно-механические мастерские.

3. Контроль и оценка состояния пути и его элементов

3.1. Система оценки состояния рельсовой колеи.

3.2. Программное обеспечение автоматизированной системы измерений.

3.3. Путеизмерительная техника (вагоны ЦНИИ-2, ЦНИИ-4, КВЛП, автомотрисы, оборудованные системой БАС).

3.4. Технический паспорт дистанции пути в компьютерном варианте, как информационная подсистема "АСУ-путь".

3.5. Дефектоскопия рельсов и элементов стрелочных переводов. Средства дефектоскопии и организация их работы.

3.6. Диагностика элементов верхнего строения пути (скреплений, шпал, состояния и качества балластного слоя).

3.7. Диагностика состояния земляного полотна, водоотводных, защитных и укрепительных сооружений.

4. Путевые машины нового поколения и транспортные средства в ресурсосберегающих технологиях

4.1. Щебнеочистительные машины и комплексы.

4.2. Составы для засорителей.

4.3. Выправочно-подбивочно-рихтовочные: DUOMATIK 09/32, UNIMAT.

4.4. Балластоуплотнительные машины и динамические стабилизаторы: БУМ, DGS6ZN, ДСП.

4.5. Машины для очистки и нарезки кюветов: СЗП-600, МНК.

4.6. Машины для выправки стыков в пути, гидротяжители.

4.7. Рельсошлифовальные поезда.

4.8. Комплекс для замены стрелочных переводов: УК-25СП, КЗСП.

5. Планирование и организация ремонтов пути

5.1. Исходные данные для планирования ремонтов.

5.2. Разработка проекта организации плановых ремонтов пути.

5.3. Приемка и обеспечение контроля качества ремонтов.

6. Планирование и организация технического обслуживания пути

6.1. Организационные структуры для механизированных и машинизированных дистанций пути.

6.2. Планирование и организация работ.

6.3. Особенности содержания пути: на участках бесстыкового пути; в кривых; на электрифицированных и скоростных линиях; на мостах и в тоннелях.

6.4. Планирование и организация работ по оздоровлению земляного полотна, водоотводных и укрепительных сооружений.

7. Мероприятия по продлению сроков службы пути

7.1. Сварка плетей в пути и в РСП. Вваривание стрелочных переводов в бесстыковом пути.

7.2. Шлифовка рельсов в пути и профилизация их в заводских условиях.

7.3. Повторное использование элементов верхнего строения пути в соответствии с требованиями технических условий на старогодные материалы.

8. Защита пути от снежных заносов, ливневых и паводковых вод

8.1. Снегопады и метели. Категорирование дорог по интенсивности и степени снегозаносимости.

8.2. Расчеты по определению степени снегозаносимости по розе снегопереноса.

8.3. Средства и мероприятия по снегоборьбе на перегонах и станциях.

8.4. Очистка от снега стрелочных переводов.

8.5. Основные положения и состав оперативного плана снегоборьбы.

8.6. Подготовка сооружений путевого хозяйства к ледоходу и пропуску весенних и ливневых вод.

9. *АСУ путевого хозяйства*

9.1. АСУ как техническое средство управления путевым хозяйством.

9.2. Состав АСУ: информационно-технологические и программно-технические комплексы по управлению объектами пути, путевыми машинами и диагностическими средствами, а также предприятиями и подразделениями путевого хозяйства.

9.3. Программное обеспечение основных подсистем: “АСУ-верхнего строения пути” “АСУ-земляного полотна”, “АСУ-ИССО”, АСУ-ПУТЬМАШ”, “АСУ-средств диагностики” и др.

4.2. Лабораторный практикум

По программе данной дисциплины не предусмотрен.

4.3. Практические занятия

Таблица 4.1

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование практических занятий |
|-------|--|---|
| 1 | № 3 Контроль и оценка состояния пути и его элементов | Расшифровка лент путеизмерительного вагона и оценка состояния пути и состояния рельсовой колеи с учетом выявленных дефектных элементов |
| 2 | То же | То же |
| 3 | То же | Составление технического паспорта дистанции пути в компьютерном варианте |
| 4 | То же | Дефектоскопия рельсов и элементов стрелочных переводов с практическим использованием дефектоскопных средств |
| 5 | № 6 Планирование и организация работ ТО пути | Расчеты выправки кривых |
| 6 | № 8 Защита пути от снежных заносов | Технология и организация работ по очистке от снежных заносов станционных путей |
| 7 | № 9 АСУ путевого хозяйства | Практическое использование программного обеспечения подсистем «АСУ- верхнего строения пути» «АСУ- земляного полотна», «АСУ-ИССО», АСУ-ПУТЬМАШ», «АСУ-средств диагностики» и др. |

5. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

При изучении дисциплины студент выполняет курсовую работу, охватывающую основные разделы курса. Студент защищает курсовую работу и сдает экзамен по курсу.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Крейнис З.Л., Коршикова Н.П. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути. Учеб. пос. для железнодорожных техникумов и колледжей. — М.: УМК МПС России, 2001.
2. Технические условия на работы по ремонту и планово-предупредительной: выправке пути (ЦПТ-351)/МПС России. — М.: Транспорт, 1998. 188 с.
3. Инструкция по расшифровке лент и оценке состояния рельсовой колеи по показаниям путеизмерительного вагона ЦНИИ-2 и мерам по обеспечению безопасности движения поездов. (ЦП-515). — М.: Транспорт, 1999. 44 с.
4. Марков А.А., Шагин Д.А. Ультразвуковая дефектоскопия рельсов. — СПб.: “Образование-Культура”, 1999. 230 с.
5. Правила и технология выполнения основных работ при текущем содержании пути (ЦПТ-52)/МПС России. — М.: Транспорт, 1998. 136 с.
6. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути. (ЦП-774)/МПС России. — М.: Транспорт, 2000. 223 с.
7. Максимов В.Г. Организация и планирование текущего содержания пути на заданном полигоне сети. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: МИИТ, 2000. 70 с.
8. Инструкция по снегоборьбе на железных дорогах Российской Федерации (ЦП-751)/МПС России. — М.: Транспорт, 2000. 95 с.

Дополнительная литература

1. Семенов В.Г., Карпущенко Н.И. Состояние и перспективы развития путевого хозяйства. — Новосибирск: Изд-во СГУПС (НИИЖТа), 2000. 246 с.
2. Бесстыковой путь/Альбрехт В.Г., Виногоров Н.П., Зверев Н.Б. и др.: Под ред. В.Г. Альбрехта и А.Я. Когана. — М.: Транспорт, 2000. 408 с.
3. Инструкция по содержанию земляного полотна железнодорожного пути (ЦП-544)/МПС России. — М.: Транспорт, 1998. 189 с.
4. Инструкция о порядке предоставления и использования “окон” для ремонтных и строительно-монтажных работ на железных дорогах Российской Федерации (ЦД-452). — М.: МПС, 1997. 59 с.

5. Автоматизированная система управления путевым хозяйством железнодорожного транспорта. (АСУ-П). Концепция. — М.: МПС России, 2001. 47 с.

6. Путевое хозяйство/Учебник для вузов ж.-д. трансп./Лехно И.Б., Бельфер С.М., Воробьев Э.В. и др./Под ред. И.Б. Лехно. — М.: Транспорт, 1990. 472 с.

7. Профильная обработка рельсов шлифовальными поездами с активными рабочими органами//Альбрехт В.Г., Крысанов Л.Г., Абдурашитов А.Ю., Шмига Ю.Н.; Под ред. В.Г. Альбрехта. — М.: Техинформ, 1999. 93 с.

8. Аллюмино-термитная сварка рельсов в пределах стрелочных переводов/Технические указания — М.: МПС России, 1997. 7 с.