

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

---

**25/24/1**

Одобрено кафедрой  
«Железнодорожный путь,  
машины и оборудование»

Утверждено  
деканом факультета  
«Транспортные сооружения  
и здания»

# **ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ**

Рабочая программа  
для студентов V курса  
специальности

**270204.65 СТРОИТЕЛЬСТВО ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ,  
ПУТЬ И ПУТЕВОЕ ХОЗЯЙСТВО**

*2-е издание*

**Москва – 2012**

Данная рабочая учебная программа дисциплины является типовой и составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования на основании примерной учебной программы данной дисциплины и удовлетворяет государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки инженера по специальности 270204.65 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 14 февраля 2008 г. № 71 «Об утверждении Типового положения об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении)» рабочая учебная программа обновляется ежегодно.

Обновленная версия рабочей учебной программы размещена на сайте РОАТ (<http://www.rgotups.ru>).

Авторы: кандидаты техн. наук, В.В. Космин и А.В. Космин

## 1. ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания данной дисциплины является обучение будущего специалиста деятельности в области проектирования реконструкции существующих железных дорог. Основная задача изучения дисциплины — освоение современных норм, требований, эффективных проектных решений при реконструкции и усилении существующих железных дорог, а также приобретение умений и навыков выработки, оценки и принятия решений по усилению и реконструкции железных дорог.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучив дисциплину, студент должен:

### 2.1. Знать и уметь использовать:

- современные нормы и требования к проектированию реконструкции трассы существующих железных дорог и основных сооружений на них;
- методы оценки и изменения пропускной и провозной способности существующих железных дорог;
- технологию и методы автоматизированного проектирования трассы и основных сооружений реконструируемых железных дорог.

2.2. Владеть методами формирования и оценки проектных решений по трассе и основным объектам реконструируемых железных дорог.

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего учебных часов	Курс – V
Общая трудоемкость дисциплины	150	
Аудиторные занятия:	24	
Лекции	8	
Лабораторный практикум	16	
Самостоятельная работа	81	
Курсовой проект	45	1
Вид итогового контроля		Зачет, экзамен

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции, ч	Практические занятия, ч	Лабораторный практикум, ч
1	1	1		—
2	2	1	—	4
3	3	2	—	4
4	4	2	—	4
5	5	1	—	4
6	6	1	—	—

### 4.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

**Раздел 1. Основы реконструкции существующих железных дорог.** Цели и задачи реконструкции. Проект реконструкции. Исходные данные, состав проекта. Задание на проект. Перспективные размеры грузового и пассажирского движения. Полевые обследования для проектирования реконструкции железной дороги. Понятие о реперной системе. Определение координат точек деления плана относительно реперной системы. Съёмка продольного и поперечных профилей •

**Раздел 2. Реконструкция плана — цели и задачи. Ограничение скоростей по параметрам плана.**

Съёмка плана линии (метод И.В. Гоникберга, использование современных электронных геодезических приборов). Пересчет данных съёмки по методу стрел изгиба в прямоугольные координаты. Модели кривых плана линии. Представление кривой в виде угловой диаграммы. Построение угловой диаграммы по стрелам и по координатам. Кривая в декартовых координатах. Расчет кривой в декартовых координатах. Увеличение радиуса круговой кривой. Специальные случаи расчета кривой. Удлинение прямой вставки между смежными кривыми •

**Раздел 3. Реконструкция продольного профиля.**

Утрированный продольный профиль и его проектирование. Поперечные профили при реконструкции •

#### **Раздел 4. Усиление мощности существующей железной дороги.**

Ограничения весовой нормы. Определение весовой нормы на одном перегоне. Определение весовой нормы с учетом ограничений скорости. Наличная пропускная и провозная способность. Графики анализа овладения перевозками. Схемы этапного усиления мощности и их сравнение. Формирование оптимальной схемы этапного усиления.

#### **Раздел 5. Проектирование вторых путей. Поперечные профили второго главного пути.**

Смещение оси пути (уширение междупутья) на прямых. Смещение оси пути с использованием одной из кривых. Смещение оси пути в пределах кривой. План второго пути и перемена его сторонности относительно существующего.

**Раздел 6. Совместное (комплексное) проектирование продольного, поперечных профилей и плана существующей железной дороги.**

### 4.3. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы
1	2	Расчеты выправки существующей кривой
2	3	Реконструкция продольного профиля железной дороги
3	4	Расчеты пропускной и провозной способности существующих железных дорог
4	5	Проектирование трассы второго пути

### 4.4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусмотрены

### 5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Курсовой проект — «Реконструкция участка существующей железной дороги» с разработкой следующих вопросов: оценка наличной пропускной способности существующей железной дороги, сопоставление ее с потребной и разработка

вариантных схем эффективного овладения перевозками; реконструкция продольного профиля, поперечных профилей земляного полотна, плана трассы и их оценка.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. ЛИТЕРАТУРА

#### *Основная*

1. Белых В.И. Основы изысканий и проектирования железных дорог: Уч. ил. пос. / В.И. Белых. — М.: Маршрут, 2003. — 40 с.

2. Основы проектирования, строительства и реконструкции железных дорог: Учеб. / В.А. Бучкин и др.; Под общ. ред.: Ю.А. Быкова, Е.С. Свинцова. — М.: Учебно-метод. центр по образованию на ж.-д. трансп., 2009. — 447 с.

3. Экономические изыскания и основы проектирования железных дорог: Учеб. / Б.А. Волков и др.; Под ред. Б.А. Волкова. — М.: Маршрут, 2005. — 405 с.

#### *Дополнительная*

4. Турбин И.В., Гавриленков А.В., Кантор И.И. и др. Изыскания и проектирование железных дорог: Учеб. для вузов ж.-д. тр-та / Под общ. ред. И.В. Турбина. — М.: Транспорт, 1989.

5. Проектирование вторых путей: Справ. и методич. руководство. ЦНИИС Минтрансстроя. — М.: Транспорт, 1970.

6. СНиП 32-01-95. Строительные нормы и правила. Железные дороги колеи 1520 мм.

# ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Рабочая программа

Редактор *Г.В. Тимченко*  
Компьютерная верстка *Н.Ф. Цыганова*

---

Тип. зак. <i>206</i>	Гарнитура NewtonC	Тираж 200 экз.
Подписано в печать 09.04.12		Ризография
Усл. печ. л. 0,5		Формат 60×90 <sub>1/16</sub>

---

Редакционный отдел  
Информационно-методического управления РОАТ,  
125993, Москва, Часовая ул., 22/2

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