

25/13/3

Одобрено кафедрой
«Железнодорожный путь,
машины и оборудование»

Утверждено
деканом факультета
«Транспортные сооружения
и здания»

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ

Рабочая программа
для студентов IV и V курсов

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

Рабочая программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 270204 и примерной программой дисциплины «Железнодорожный путь», одобренной на заседании учебно-методической комиссии по специальности 270204, учебно-методического объединения вузов по образованию в области железнодорожного транспорта и транспортного строительства

Программа соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки специалистов квалификации «инженер путей сообщения» по специальности 270204 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

С о с т а в и т е л и : д-р техн. наук, проф. Б.Э.Глюзберг,
инж. В.В. Королев

Р е ц е н з е н т — д-р техн. наук, проф. В.О.Певзнер

1. ЦЕЛЬ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Железнодорожный путь» – профилирующая для специальности 270204.

Предмет изучения – железнодорожный путь – сложное инженерное сооружение, являющееся основой и важнейшим техническим средством инфраструктуры железнодорожного транспорта, непосредственно влияющим на эффективность перевозочного процесса железных дорог.

Цель преподавания дисциплины – получение будущими инженерами путей сообщения теоретических и практических знаний в области устройства, расчетов и эксплуатации железнодорожного пути.

Дисциплина «Железнодорожный путь» базируется на социально-экономических, общетехнических и общепрофессиональных знаниях, полученных студентами на предшествующих этапах обучения. Большую роль при этом играет изучение дисциплин «Общий курс железных дорог», «Инженерная геодезия», «Теоретическая механика», «Строительная механика», «Сопrotивление материалов», «Экономика».

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучив дисциплину **студент должен:**

2.1. Знать и уметь использовать:

- требования к железнодорожному пути с целью обеспечения перевозочного процесса, безопасности и бесперебойности движения поездов с максимальными установленными скоростями, нагрузками на ось и массами;
- основные направления научно-технического прогресса в области устройства, содержания и ремонта пути, развития и совершенствования путевого хозяйства;
- современные конструкции верхнего строения пути, земляного полотна, соединений и пересечений рельсовых путей;

- методы расчета и проектирования железнодорожного пути, его элементов, соединений и пересечений путей;
- вопросы взаимодействия пути и подвижного состава, в том числе методы определения динамических сил, действующих на путь;
- нормы устройства и допуски содержания рельсовой колеи и стрелочных переводов;
- назначение и типы земляного полотна, основы проектирования его поперечных профилей защиты земляного полотна от неблагоприятных природных воздействий, размывов и волноприбоя;
- методы снижения уровня шума и вибраций пути;
- особенности требований к конструкциям пути для высокоскоростного движения поездов на российских железных дорогах.

2.2. Владеть:

- методами постановки инженерных задач, связанных с проектированием, укладкой и содержанием пути;
- способами выбора класса, конструкции верхнего строения пути и земляного полотна в заданных эксплуатационных условиях;
- основами методов определения динамических воздействий на путь и правилами расчета пути на прочность;
- условиями применения бесстыкового пути, методом расчета оптимальных температур закрепления бесстыковых рельсовых плетей;
- основами расчетов по вводу бесстыковых рельсовых плетей в оптимальный температурный диапазон закрепления;
- основами расчетов устойчивости земляного полотна;
- системой мер по обеспечению безопасности движения поездов в части, зависящей от пути;
- представлениями об истории создания и развития, о перспективах совершенствования конструкций пути на отечественных и зарубежных дорогах;

- способами учета требований охраны окружающей среды при выборе конструкций пути;
- методами оценки надежности пути и его резервов при изменении условий эксплуатации и повышении требований безопасности;
- устройством и нормами содержания пути на участках высокоскоростного движения поездов.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
Общая трудоемкость дисциплины	200	
Аудиторные занятия:		
Лекции:	12	IV
	8	V
Практические занятия	4	IV
	8	V
Лабораторный практикум	—	—
Самостоятельная работа	123	IV, V
Контрольная работа	—	—
Курсовая работа	—	—
Курсовой проект		IV (—)
		V(1)
Вид итогового контроля:		
Зачет		IV (1)
Экзамен		V (1)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. РАЗДЕЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ ЗАНЯТИЙ

Курс	№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции, ч	Практические занятия, ч	Лабораторный практикум, ч
IV	1	Земляное полотно железных дорог	12	4	Нет
V	2	Конструкции верхнего строения железнодорожного пути. Рельсовая колея. Бесстыковой путь. Стрелочные переводы	8	8	Нет

4.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Земляное полотно железных дорог

Железнодорожный путь – составная часть и одно из важнейших устройств железнодорожного транспорта. Роль железнодорожного пути в обеспечении перевозочного процесса. Краткие ретроспективные данные о железнодорожном пути.

Требования, предъявляемые к пути. Понятие о статических осевой и погонной нагрузках, грузонапряженности, конструкционной скорости для различных конструкций пути. Скорости движения поездов в зависимости от состояния пути и подвижного состава. Характеристика современного состояния железнодорожного пути и ресурса его элементов. Обеспечение безопасности и бесперебойности движения поездов с установленными скоростями.

Требования ПТЭ, и других нормативных документов, предъявляемые к железнодорожному пути. Ресурсосберегающие технологии как основа современной системы ведения путевого хозяйства.

1.1. Земляное полотно железных дорог

Общие сведения о земляном полотне. Типы земляного полотна. Роль и значение земляного полотна в обеспечении надежной работы пути и безопасности движения поездов. Требования к земляному полотну. Отказы земляного полотна. Понятия о надежности земляного полотна.

Основные принципы проектирования земляного полотна, его сооружения и содержания. Групповые поперечные профили земляного полотна для перегонов, станций и вторых путей.

Требования к грунтам. Изменения характеристик в процессе эксплуатации земляного полотна от действия природно-климатических факторов.

Нагрузки на земляное полотно. Напряжения, вибрации и упругие перемещения.

1.2. Расчеты устойчивости земляного полотна

Проектирование поперечных профилей земляного полотна. Устойчивость откосов земляного полотна. Понятие об общей и местной устойчивости откосов и склонов. Основные принципы оценки устойчивости, коэффициент устойчивости. Расчеты устойчивости откосов и склонов. Особенности расчетов для скальных грунтов. Понятие о равноустойчивом поперечном профиле.

Влияние гидродинамических сил на устойчивость откосов. Учет взвешивающего действия воды. Учет изменения характеристик прочности грунтов.

Определение сейсмических сил и их учет при расчетах устойчивости.

Стабильность оснований насыпей и основной площадки выемок. Понятие о коэффициенте стабильности. Влияние стабильности основания на поперечный профиль насыпи. Проверка стабильности основной площадки земляного полотна.

1.3. Защита насыпей от размывов и волн

Защита земляного полотна от размывов и волноприбоя. Регулирование поверхностного стока. Типы укреплений и защит, сферы применения. Проектирование и расчет. Обратные фильтры. Поверхностные водосборно-водоотводные устройства, проектирование и расчет канав.

Принципы регулирования подземного стока. Защита от подземных вод. Дренажи, их классификация, типы, конструкция и проектирование. Особенности устройства дренажей в районах с суровым климатом и в вечномерзлых грунтах. Эффективность дренажей и сроки осушения.

Регулирование тепловых процессов. Теплотехнические устройства и покрытия. Область их применения. Теплоизоляционные материалы. Определение глубины промерзания и толщины покрытия.

Гравитационные нагрузки откосов и склонов. Поддерживающие сооружения, типы и сферы применения. Армогрунтовые конструкции.

Мелиорация грунтов. Проектирование, сооружение и эксплуатация земляного полотна в переувлажненных глинистых грунтах, на косогорных участках, в горных районах, поймах рек, у берегов водоемов, в районах распространения лессов и лессовидных грунтов, в районах подвижных песков и засоленных грунтов.

Земляное полотно в районах распространения карстов. Насыпи на болотах и слабых грунтах. Земляное полотно в районах распространения вечномерзлых грунтов.

Особенности проектирования, сооружения и эксплуатации земляного полотна на высокоскоростных линиях, линиях с повышенными нагрузками.

Классификация деформаций земляного полотна. Деформации в основной площадке земляного полотна, пучины, деформации откосов, разрушение тела земляного полотна, деформации основания. Методы стабилизации деформирующегося земляного полотна.

Современные методы диагностики земляного полотна.
Современные методы усиления земляного полотна.

Раздел 2

2.1. Конструкции верхнего строения железнодорожного пути.

Рельсовая колея. Бесстыковой путь. Стрелочные переводы

Назначение верхнего строения пути и требования, предъявляемые к нему. Основные элементы верхнего строения пути. Главнейшие принципы проектирования конструкции в целом, выбор ее типа, направления дальнейшего развития конструкций верхнего строения пути.

Р е л ь с ы. Требования к ним. Геометрические параметры рельсов. Анализ профилей, массы рельсов, рельсовых сталей и способов их изготовления.

Типы и качество современных рельсов. Термически упрочненные рельсы, их технико-экономическая оценка. Государственные стандарты на рельсы. Маркировка рельсов. Типы и качество рельсов для путей различных классов, групп и категорий. Рельсы для высокоскоростного движения. Старогадные рельсы.

Длины рельсов и стыковые зазоры.

Сварка рельсов в условиях рельсосварочных предприятий и в пути. Способы сварки рельсов, применяемые на российских железных дорогах и за рубежом.

Р е л ь с о в ы е с к р е п л е н и я. Промежуточные и стыковые. Скрепления. Назначение и требования. Типы промежуточных скреплений для пути с деревянными и железобетонными подрельсовыми основаниями. Элементы промежуточных скреплений. Упругие скрепления. Безболтовые скрепления.

Анализ конструкции скреплений и их работы в пути, технико-экономические показатели, перспективы развития.

Угон пути и причины, его вызывающие. Способы закрепления пути от угона. Противоугоны.

Рельсовые стыки и их классификация. Элементы стыка. Стыкование рельсовых плетей. Анализ конструкций стыков и их работы в пути.

Изолирующий и электропроводящий стыки. Клееболтовые стыки. Стыки с использованием элементов из композиционных материалов.

Государственные стандарты на элементы креплений.

Нормы безопасности для элементов креплений в системе сертификации на федеральном железнодорожном транспорте.

Подрельсовые основания. Назначение и требования. Шпалы и их назначение. Конструкции и материалы шпал. Эпюры укладки шпал. Типы деревянных шпал. Сроки службы деревянных шпал, мероприятия по их продлению. Типы железобетонных шпал, конструкции, сроки их службы, технико-экономическая оценка и сферы применения. Дефекты шпал. Использование старогодных шпал.

Государственные стандарты на деревянные и железобетонные шпалы.

Нормы безопасности для шпал в системе сертификации на федеральном железнодорожном транспорте.

Перспективы развития подрельсовых оснований. Блочные подрельсовые опоры. Сферы рационального применения различных типов опор. Основания безбалластного типа. Подрельсовые основания для высокоскоростного движения.

Балластный слой. Назначение и требования. Балластные материалы. Конструкции балластной призмы. Поперечные профили балластной призмы, сферы применения различных балластов.

Государственные стандарты на балласт.

Требования к балластным материалам для высокоскоростного движения.

Нормы безопасности для балластных материалов в системе сертификации на федеральном железнодорожном транспорте.

Мероприятия по продлению эксплуатационного ресурса балласта. Требования глубокой очистки балластного слоя.

Современные способы усиления балластной призмы, применение геотекстиля, георешеток, и устройство теплоизоляционных и гидроизоляционных слоев в балластной призме.

Верхнее строение пути в целом. Классификация пути. Современные типы верхнего строения пути, сферы применения. Верхнее строение пути для высокоскоростного движения.

Особенности устройства пути на участках автоблокировки (в том числе тональной) и электротяги, на сортировочных горках. Особенности устройства и работы верхнего строения пути на мостах, в железнодорожных тоннелях, метрополитенах, а также переходного пути в зоне примыкания к искусственным сооружениям.

Применение старогодных материалов верхнего строения пути, ресурсосберегающие технологии.

Особенности устройства верхнего строения пути на линиях с повышенными скоростями движения поездов и высокой грузонапряженностью.

Управление надежностью верхнего строения пути и перспективы его совершенствования.

Рельсовая колея. Понятие о рельсовой колее. Требования к устройству рельсовой колеи, обеспечивающие безопасность и бесперебойность движения поездов с установленными скоростями.

Основные размеры колесных пар и установленные допуски. Колесная колея. Взаимосвязь устройства ходовых частей подвижного состава и рельсовой колеи. Требования ПТЭ РФ к ходовым частям экипажей и рельсовой колее.

Параметры колеи на прямых участках пути. Ширина колеи. Положение рельсовых нитей по уровню. Коничность поверхностей катания колес и ее влияние на движение экипажа по колее, подуклонка рельсов.

Нормы и допуски в содержании колеи на прямых по ширине, по уровню и по направлению, их обоснование и зависимость от условий эксплуатационной работы железных дорог.

Особенности рельсовой колеи в кривых участках пути:

- а) возвышение наружного рельса. Цели и способы устройства возвышения наружного рельса. Методы расчета воз-

вышения наружного рельса. Обеспечение комфорта пассажиров. Устойчивость экипажей против опрокидывания в кривых.

Нормы и допуски возвышения наружного рельса. Отечественный и зарубежный опыт. Определение условий движения экипажей в кривых с данным возвышением наружного рельса при высокоскоростном движении;

- б) уширение колеи в кривых. Цели уширения. Вписывание тележечных экипажей в кривые. Горизонтальные поперечные силы, возникающие при движении экипажей по кривым: направляющие, боковые и рамные. Методы расчета ширины колеи в кривых. Определение минимально допустимой, оптимальной и наибольшей безопасной ширины колеи.

Нормы и допуски содержания геометрии рельсовой колеи в кривых и их обоснование. Условия обеспечения безопасности и бесперебойности движения поездов, связанные с шириной колеи в кривых;

Особенности работы и устройства колеи в кривых малых радиусов.

- в) переходные кривые. Назначение переходных кривых. Общая теория переходных кривых. Длина и параметр переходных кривых. Параметры для разбивки переходных кривых. Сопряжение элементов трассы;
- г) увеличение междупутных расстояний. Особенности устройства кривых на многопутных линиях по требованиям габарита;
- д) укладка укороченных рельсов в кривых. Назначение укороченных рельсов. Определение величины укорочений, количества и порядка укладки рельсов на внутренних рельсовых нитях круговых и переходных кривых.

Особенности устройства рельсовой колеи и требования к ней на участках с высокими скоростями движения. Нормы и допуски.

2.2. Бесстыковой путь. Расчеты верхнего строения пути на прочность и надежность. Соединения и пересечения рельсовых путей

Бесстыковые рельсовые плети, их технико-экономическая эффективность.

Условия работы рельсов в пути, эксплуатационные требования к ним. Дефекты рельсов, их причины. Влияние бокового износа на безопасность движения поездов. Эксплуатационный ресурс рельсов. Переходные рельсы. Покилометровый запас. Лубрикация. Шлифовка. Старогодные рельсы.

Понятие о методах оценки надежности рельсов и путях ее увеличения.

Нормы безопасности для рельсов в системе сертификации на федеральном железнодорожном транспорте.

Назначение соединений и пересечений рельсовых путей. Типы и виды соединений и пересечений рельсовых путей, требования к ним. Классификация.

Конструкции и стрелочных переводов и пересечений рельсовых путей, их элементы. Обыкновенный стрелочный перевод. Конструкции стрелок, крестовин, соединительных путей. Крестовины с непрерывной поверхностью катания: с гибким, поворотным и гибко-поворотным сердечником. Деревянные и железобетонные переводные брусья. Эпюры стрелочных переводов. Работа стрелочных переводов под поездной нагрузкой. Нормы и допуски содержания стрелочных переводов, их влияние на безопасность движения.

Проектирование и расчеты стрелочных переводов. Основные параметры стрелочных переводов в зависимости от скоростей движения по прямому и боковому направлениям. Расчеты параметров стрелки, крестовины и соединительной части. Расчеты основных деталей стрелочных переводов. Ширина колеи в характерных сечениях. Координаты для разбивки переводных кривых. Основные и разбивочные размеры стрелочных переводов. Построение эпюры стрелочного перевода. Определение раскладки рельсов и брусьев.

О с н о в н ы е т и п ы современных стрелочных переводов, сферы их применения, продление сроков службы. Стрелочные переводы для линий с высокими скоростями движения и высокой грузонапряженностью.

Технико-экономические показатели.

Р а з б и в к а стрелочных переводов. Методы разбивки стрелочных переводов в кривых. Сочетания стрелочных переводов, стрелочные улицы и съезды, глухие пересечения. Принципы проектирования различных видов соединений и пересечений путей.

Р а с ч е т ы верхнего строения пути.

Общие положения. Виды напряжений в рельсах. Цели и задачи расчетов пути на прочность и устойчивость. Основные принципы, положенные в основу расчетов. Расчеты элементов верхнего строения пути на прочность. Понятия о расчетах надежности пути. Экспериментальная оценка прочности и устойчивости пути.

В о з д е й с т в и я н а п у т ь:

- а) воздействие на путь подвижного состава. Теоретические основы определения вертикальных динамических сил, действующих на путь: аналитические методы колебания необрессоренных масс подвижного состава на путь и колебания обрессоренных масс;
- б) воздействие на путь природных факторов: температуры и атмосферных осадков на рельсы, шпалы, балласт и путь в целом. Собственные воздействия. Технологические напряжения в рельсах. Эксплуатационные напряжения в рельсах: при укладке в кривых, при возникновении местных искажений профиля пути;
- в) сопротивляемость пути внешним воздействиям: продольному сдвигу рельсов в накладках; сдвигу рельсошпальной решетки в балласте вдоль и поперек пути; сдвигу рельсов по опорам вдоль и поперек пути; повороту рельса относительно шпал. Интенсивность осадков различных конструкций пути в процессе эксплуатации.

Основы расчета пути на прочность:

- а) основы статического расчета пути на прочность. Расчетные характеристики пути при рассмотрении рельса как балки, лежащей на сплошном упругом основании. Основные формулы статического расчета. Вероятностный характер динамического воздействия пути и подвижного состава и воздействия природных факторов;
- б) практический способ расчета верхнего строения пути на прочность (при $V < 100-200$ км/ч). Основные предпосылки и допущения. Расчетные формулы практического расчета на прочность. Связь практического способа с экспериментальными данными по взаимодействию пути и подвижного состава. Определение напряжений в рельсах, шпалах, балластном слое и на основной площадке земляного полотна. Допускаемые напряжения;
- в) метод решения задач взаимодействия пути и подвижного состава в полной их постановке (при высоких скоростях движения поездов). Исходные положения расчетов, математические приемы. Практические возможности метода.

Температурные воздействия на путь.

Температурный режим рельсов. Действующие силы. Температурные воздействия на блочные подрельсовые основания. Температурные перемещения и напряжения в рельсах. Анализ температурной работы рельсов. Короткие, длинные рельсы и бесстыковые рельсовые плети.

Расчеты бесстыкового пути. Длина бесстыковых плетей. Соединение рельсовых плетей друг с другом. Особенности работы пути в зоне уравнительных пролетов. Основные положения современных методов расчетов устойчивости бесстыкового пути.

Комплексный расчет прочности и устойчивости бесстыкового пути. Установление температурных интервалов закреплений рельсовых плетей на постоянный режим. Расчетные и оптимальные интервалы закрепления рельсовых плетей. Приведение плетей к оптимальным условиям закрепления. Особенности устройства, работы и расчета бесстыкового пути на мостах

и тоннелях. Стрелочные переводы в составе бесстыкового пути. Стыки уравнильные – назначение, устройство. Расчет зазора в месте излома рельсовой плети.

Местные напряжения в рельсах (контактные, в зонах перехода головки в шейку и шейки в подошву, в зоне болтовых отверстий). Метод расчета. Допускаемые напряжения. Оценка их влияния на эксплуатационный выход рельсов по дефектности.

Устойчивость рельсовой колеи под воздействием горизонтальных поперечных сил. Устойчивость колеса на рельсе. Предотвращение накатывания колеса на рельс.

4.3. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Не предусмотрено.

4.4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Курс	№ п/п	Наименование темы
IV	1	Расчет устойчивости откосов насыпей. Расчет конструкций для защиты насыпей от размывов и волн
V	2	Практические способы расчета пути на прочность
	3	Расчет соединений и пересечений рельсовых путей

5. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1 Контрольная работа – выбор конструкции верхнего строения в зависимости от класса, категории и группы пути. Виды вписывания тележек подвижного состава в кривые. Температурная диаграмма бесстыкового пути.

2 Курсовая работа – не предусмотрена.

3 Курсовой проект посвящен вопросам выбора конструкции верхнего строения пути, расчетов колеи и условий работы бесстыкового пути.

Содержание курсового проекта «ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАСЧЕТЫ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ ПУТИ»

Часть 1. Определение категории, группы и класса железнодорожного пути, конструкции, типа и характеристик его верхнего строения.

Часть 2. Определение условий укладки бесстыкового пути.

Часть 3. Расчеты рельсовой колеи.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Железнодорожный путь / Т.Г. Яковлева, Н.И. Карпущенко и др. — М.: Транспорт, 2001. — 407 с.

2. Расчеты и проектирование железнодорожного пути: Уч. пос. для студентов вузов ж.-д. тр-та./ В.В. Виноградов, А.М. Никонов, Т.Г. Яковлева и др. — М.: Маршрут, 2003. — 486 с.

3. Г л ю з б е р г Б. Э. Расчет и проектирование скоростных стрелочных переводов и съездов. — М.: РГОТУПС, 2002. — 55 с.

4. П е в з н е р В. О., П р о х о р о в В. М. Организация технического обслуживания пути: Уч. пос. — М.: РГОТУПС, 2007. — 132 с.

Дополнительная

5. Инструкция по текущему содержанию железнодорожного пути / МПС России. ЦП- 774 . — М.: Транспорт, 2000. — 224 с.

6. Инструкция по содержанию земляного полотна железнодорожного пути / МПС России. ЦП-544. — М.: Транспорт, 1998. 189 с.

7. Инструкция по техническому обслуживанию и эксплуатации сооружений, устройств подвижного состава и организации

движения на участках обращения скоростных пассажирских поездов / ЦРБ-393. М.: МПС России; Утв. 19.07.96. 56 с.

8. Крейнис З.Л., Селезнева Н.Е. Бесстыковой путь. Как устроен и работает бесстыковой путь. — М.: СПО, 2005. — 84 с.

9. Крейнис З.Л. Бесстыковой путь. Как эффективнее содержать бесстыковой путь. — М.: СПО, 2008. — 138 с.

6.2. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные программы:

- «Расчет устойчивости откосов насыпей и стабильности основания».
- «Расчеты пути на прочность»
- «Расчет одиночного обыкновенного стрелочного перевода»
- «Расчет скоростного съезда».

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Студентам, изучающим самостоятельно дисциплину «Железнодорожный путь», следует пользоваться не только учебной и производственной литературой, но и журналами железнодорожного, путейского и строительного направлений.

При изучении курса следует обращать внимание на новую систему нормативно-технической документации в области железнодорожного пути и инфраструктуры, железных дорог в целом, обусловленную законом о техническом регулировании. Следует различать требования, устанавливаемые Министерством транспорта России, как государственного органа испол-

нительной власти, и требования, устанавливаемые ОАО «РЖД», как самостоятельной организации.

Будущим инженерам путей сообщения следует обратить внимание на практическую направленность курса «Железнодорожный путь» — профилирующей дисциплины в их подготовке. Все задания и курсовые проекты, которые должен выполнить студент в процессе изучения дисциплины, взяты из практики работы инженерно-технических специалистов путевого хозяйства.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПУТЬ

Рабочая программа

Редактор *П.В. Елистратова*
Корректурa *Г.В. Тимченко*
Компьютерная верстка *Г.Д. Волкова*

Тип.зак.	Изд.зак. 110	Тираж 500 экз.
Подписано в печать 20.05.10	Гарнитура Newton	Ризография
Формат 60 × 90 ¹ / ₁₆		Усл.печ.л. 1,25

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