Государственный комитет Российской Федерации

 по высшему образованию

 СОГЛАСОВАНО: УТВЕРЖДАЮ:

 Заместитель Министра Заместитель Председателя

 путей сообщения Госкомвуза России

 Российской Федерации

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.О.Богданович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Д.Шадриков

 "20 " октября 1994 г. "14 " ноября 1994 г.

 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

 ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

 к минимуму содержания

 и уровню подготовки инженера

 по специальности

 210700 - Автоматика, телемеханика и

 связь на железнодорожном транспорте

 Вводится в действие с даты утверждения

 Москва 1994 г.

 Государственный комитет Российской Федерации

 по высшему образованию

 СОГЛАСОВАНО: УТВЕРЖДАЮ:

 Заместитель Министра Заместитель Председателя

 путей сообщения Госкомвуза России

 Российской Федерации

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.О.Богданович \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Д.Шадриков

 "20 " октября 1994 г. "14 " ноября 1994 г.

 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

 ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

 к минимуму содержания

 и уровню подготовки инженера

 по специальности

 210700 - Автоматика, телемеханика и

 связь на железнодорожном транспорте

 Вводится в действие с даты утверждения

 СОГЛАСОВАНО:

 ЦКадр Н.М.Бурносов

 ЦШ В.Е.Малявко

 УМК МПС И.Ф.Куколева

 Москва 1994 г.

 - 2 -

 1. Общая характеристика специальности

 210700 - Автоматика, телемеханика и связь

 на железнодорожном транспорте

 1.1. Специальность утверждена приказом Государственного

 комитета Российской Федерации по высшему образованию от 05

 марта 1994 г. N 180.

 1.2. Квалификация выпускников - инженер путей сообщения -

 электрик, нормативная длительность освоения программы при оч-

 ной форме обучения - 5 лет.

 1.3. Характеристика сферы профессиональной деятельности

 выпускника.

 1.3.1. Место специальности в области техники.

 Специальность связана с разработкой технических решений,

 систем и средств изготовления, эксплуатации, технического со-

 держания и ремонта устройств автоматики, телемеханики и связи

 на железнодорожном транспорте.

 1.3.2. Объекты профессиональной деятельности.

 Объектами профессиональной деятельности выпускника по

 специальности 210700 - Автоматика, телемеханика и связь на же-

 лезнодорожном транспорте являются устройства автоматики, теле-

 механики и связи станций, перегонов железнодорожного, промыш-

 ленного транспорта и метрополитенов.

 1.3.3. Виды профессиональной деятельности.

 Инженер по специальности 210700 - Автоматика, телемехани-

 ка и связь на железнодорожном транспорте в соответствии с фун-

 даментальной и специальной подготовкой может выполнять следую-

 щие виды профессиональной деятельности:

 - производственно-управленческую;

 - организационно-технологическую;

 - проектно-конструкторскую;

 - экспериментально-исследовательскую.

 - 3 -

 2. Требования к уровню подготовки лиц, успешно

 завершивших обучение по программе инженера по специальности

 210700 - Автоматика, телемеханика и связь

 на железнодорожном транспорте

 2.1. Общие требования к образованности инженера.

 Инженер отвечает следующим требованиям:

 - знаком с основными учениями в области гуманитарных и со-

 циально-экономических наук, способен научно анализировать со-

 циально-значимые проблемы и процессы, умеет использовать мето-

 ды этих наук в различных видах профессиональной и социальной

 деятельности;

 - знает этические и правовые нормы, регулирующие отношение

 человека к человеку, обществу, окружающей среде, умеет учиты-

 вать их при разработке экологических и социальных проектов;

 - имеет целостное представление о процессах и явлениях,

 происходящих в неживой и живой природе, понимает возможности

 современных научных методов познания природы и владеет ими на

 уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выпол-

 нении профессиональных функций;

 - способен продолжить обучение и вести профессиональную де-

 ятельность в иноязычной среде (требование рассчитано на реали-

 зацию в полном объеме через 10 лет);

 - имеет представление о здоровом образе жизни, владеет уме-

 ниями и навыками физического самосовершенствования;

 - владеет культурой мышления, знает его общие законы, спо-

 собен в письменной и устной речи правильно (логично) оформить

 его результаты;

 - умеет организовать свой труд, владеет компьютерными мето-

 дами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации,

 применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;

 - владеет знаниями основ производственных отношений и прин-

 ципами управления с учетом технических, финансовых и челове-

 ческих факторов;

 - умеет использовать методы решения задач на определение

 оптимальных соотношений параметров различных систем;

 - способен в условиях развития науки и изменяющейся соци-

 альной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих

 возможностей, умеет приобретать новые знания, используя совре-

 - 4 -

 менные информационные образовательные технологии;

 - понимает сущность и социальную значимость своей профес-

 сии, основные проблемы дисциплин, определяющих конкретную об-

 ласть его деятельности, видит их взаимосвязь в целостной сис-

 теме знаний;

 - способен к проектной деятельности в профессиональной сфе-

 ре на основе системного подхода, умеет строить и использовать

 модели для описания и прогнозирования различных явлений, осу-

 ществлять их качественный и количественный анализ;

 - способен поставить цель и сформулировать задачи, связан-

 ные с реализацией профессиональных функций, умеет использовать

 для их решения методы изученных им наук;

 - готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе,

 знаком с методами управления, умеет организовать работу испол-

 нителей, находить и принимать управленческие решения в услови-

 ях различных мнений;

 - методически и психологически готов к изменению вида и ха-

 рактера своей профессиональной деятельности, работе над меж-

 дисциплинарными проектами.

 2.2. Требования к знаниям и умениям по дисциплинам.

 2.2.1. Требования по общим гуманитарным и социально-

 экономическим дисциплинам.

 Требования к знаниям и умениям выпускников соответствуют

 Требованиям (федеральный компонент) к обязательному минимуму

 содержания и уровню подготовки выпускника высшей школы по цик-

 лу "Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины",

 утвержденным Государственным комитетом Российской Федерации по

 высшему образованию 18 августа 1993 г.

 2.2.2. Требования по математическим и общим стест-

 веннонаучным дисциплинам.

 Инженер должен:

 в области математики и информатики:

 иметь представление:

 - о математике как особом способе познания мира, общности

 ее понятий и представлений;

 - о математическом моделировании;

 - 5 -

 - об информации, методах ее хранения, обработки и передачи;

 знать и уметь использовать:

 - основные понятия и методы математического анализа, анали-

 тической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплекс-

 ного переменного, теории вероятностей и математической статис-

 тики, дискретной математики;

 - конкретное физическое содержание в прикладных задачах

 избранной специальности;

 - математические модели простейших систем и процессов в ес-

 тествознании и технике;

 - вероятностные модели для конкретных процессов и проводить

 необходимые расчеты в рамках построенной модели;

 иметь опыт:

 - употребления математической символики для выражения коли-

 чественных и качественных отношений объектов;

 - исследования моделей с учетом их иерархической структуры

 и оценкой пределов применимости полученных результатов;

 - использования основных приемов обработки эксперименталь-

 ных данных;

 - аналитического и численного решения алгебраических, обык-

 новенных дифференциальных уравнений, а так же основных уравне-

 ний математической физики;

 - программирования и использования возможностей вычисли-

 тельной техники и программного обеспечения;

 - использования средств компьютерной графики;

 в области физики, экологии и теоретической механики:

 иметь представление:

 - о Вселенной в целом как физическом объекте и ее эволюции;

 - о фундаментальном единстве естественных наук, незавершен-

 ности естествознания и возможности его дальнейшего развития;

 - о дискретности и непрерывности в природе;

 - о соотношении порядка и беспорядка в природе, упорядочен-

 ности строения объектов, переходах в неупорядоченное состояние

 и наоборот;

 - о динамических и статистических закономерностях в природе;

 - о вероятности как объективной характеристике природных

 систем;

 - об измерениях и их специфичности в различных разделах ес-

 тествознания;

 - 6 -

 - о фундаментальных константах естествознания;

 - о принципах симметрии и законах сохранения;

 - о соотношениях эмпирического и теоретического в познании;

 - о состояниях в природе и их изменениях со временем;

 - об индивидуальном и коллективном поведении объектов в

 природе;

 - о времени в естествознании;

 - об особенностях биологической формы организации материи,

 принципах воспроизводства и развития живых систем;

 - о биосфере и направлении ее эволюции;

 - о целостности и гомеостазе живых систем;

 - о взаимодействии организма и среды, сообществе организ-

 мов, экосистемах;

 - об экологических принципах охраны природы и рациональном

 природопользовании, перспективах создания неразрушающих приро-

 ду технологий;

 - о последствиях своей профессиональной деятельности с точ-

 ки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека;

 знать и уметь использовать:

 - основные понятия, законы и модели механики, электричества

 и магнетизма, колебаний и волн, квантовой физики, статистичес-

 кой физики и термодинамики, экологии;

 - методы теоретического и экспериментального исследования в

 физике, механике, экологии;

 - уметь оценивать численные порядки величин, характерных

 для различных разделов естествознания.

 2.2.3. Требования по общепрофессиональным дисциплинам.

 Инженер должен:

 иметь представление:

 - о современных средствах машинной графики;

 - об основных принципах расчета электрических и магнитных

 цепей, электронных и микроэлектронных устройств;

 - о принципах и методах метрологического обеспечения произ-

 водства и эксплуатации электротехнического оборудования;

 - 7 -

 - о свойствах электротехнических материалов и физических

 явлениях, происходящих в них под действием внешних факторов;

 - об основных тенденциях развития систем автоматики и теле-

 механики и их элементной базы;

 - о физических процессах распространения сигналов в различ-

 ных средах;

 - о принципе действия и характеристиках электрических ма-

 шин;

 - о научных и организационных основах мер ликвидации пос-

 ледствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрез-

 вычайных ситуаций;

 - о методах технико-экономического анализа и оптимизации

 инженерных решений;

 знать и уметь использовать:

 - методы инженерной и машинной графики;

 - методы расчета электрических и магнитных цепей;

 - элементную базу электронных устройств и функциональные

 возможности микропроцессорной техники;

 - методы измерения электрических величин;

 - способы передачи сигналов и характеристики линий связи;

 - теоретические основы безопасности жизнедеятельности, ос-

 новы законодательства по охране труда и окружающей среды, меры

 безопасности труда на транспорте, основы гигиены и промсанита-

 рии;

 иметь опыт:

 - выполнения и чтения чертежей структурных и принципиальных

 схем электротехнических устройств;

 - расчета электрических и магнитных цепей;

 - использования электроизмерительной техники;

 - расчета и экспериментального определения основных харак-

 теристик электротехнических материалов;

 - составления и макетирования схем электронной и микропро-

 цессорной техники, устройств автоматики, телемеханики и связи;

 - оценки качества передачи сигналов по линиям связи.

 2.2.4. Требования по специальным дисциплинам.

 Инженер должен:

 знать и уметь использовать:

 - организационную структуру, производственную базу и сис-

 - 8 -

 тему взаимодействия подразделений железнодорожного транспорта;

 - методы анализа и синтеза линейных электрических цепей в

 системах автоматики, телемеханики и связи;

 - методы проектирования и расчета параметров линий автома-

 тики, телемеханики и связи, технологию их строительства и

 технического обслуживания;

 - методы расчета устройств электропитания в системах авто-

 матики, телемеханики и связи;

 - принципы построения и методы расчета каналообразующих

 устройств систем автоматики, телемеханики и связи;

 - методы расчета надежности систем автоматики, телемехани-

 ки и связи;

 - методы анализа и организации производственной деятель-

 ности дистанций сигнализации и связи, элементы маркетинга и

 менеджмента;

 владеть:

 - технологией сборочно-монтажных работ, настройки и регу-

 лировки устройств железнодорожной автоматики, телемеханики и

 связи;

 - методами и средствами технического обслуживания уст-

 ройств железнодорожной автоматики, телемеханики и связи;

 - методами и средствами защиты персонала при строительно-

 монтажных работах и техническом обслуживании устройств желез-

 нодорожной автоматики, телемеханики и связи;

 - методами технического нормирования производственной дея-

 тельности дистанции сигнализации и связи.

 Дополнительные требования к специальной подготовке инже-

 нера дополняются высшим учебным заведением с учетом особеннос-

 тей специализации.

 - 9 -

 2.3. Обязательный минимум содержания образовательной

 программы для подготовки инженера по специальности

 210700 - Автоматика, телемеханика и связь

 на железнодорожном транспорте

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Индекс : Наименование дисциплин и их основные : Всего

 разделы : часов

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 : 2 : 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ГСЭ.00 Общие гуманитарные и социально-

 экономические дисциплины 1 802

 Перечень дисциплин и их основное содержание со-

 ответствуют Требованиям (федеральный компонент)

 к обязательному минимуму содержания и уровню

 подготовки выпускника высшей школы по циклу "Об-

 щие гуманитарные и социально-экономические дис-

 циплины", утвержденным Государственным комитетом

 Российской Федерации по высшему образованию 18

 августа 1993 г.

 ЕН.00 Математические и общие естественнонаучные

 дисциплины 1 767

 Математика и информатика

 ЕН.01 Математика: 758

 алгебра: основные алгебраические структуры, век-

 торные пространства и линейные отображения, бу-

 левы алгебры; геометрия: аналитическая геомет-

 рия, многомерная евклидова геометрия, дифферен-

 циальная геометрия кривых и поверхностей; ана-

 лиз: дифференциальное и интегральное исчисления,

 элементы теории функций и функционального анали-

 за, теория функций комплексного переменного,

 дифференциальные уравнения; вероятность и ста-

 тистика: элементарная теория вероятностей, мате-

 матические основы теории вероятностей, модели

 - 10 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 : 2 : 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 случайных процессов, статистические методы обра-

 ботки экспериментальных данных.

 ЕН.02 Информатика: 204

 понятие информации; общая характеристика процес-

 сов сбора, передачи, обработки и накопления ин-

 формации; технические и программные средства ре-

 ализации информационных процессов; модели реше-

 ния функциональных и вычислительных задач; алго-

 ритмизация и программирование; языки программи-

 рования высокого уровня; базы данных; программ-

 ное обеспечение и технология программирования.

 Общие естественнонаучные дисциплины 544

 ЕН.03 Физика: 396

 физические основы механики: понятие состояния в

 классической механике, уравнения движения, зако-

 ны сохранения, принцип относительности в механи-

 ке, кинематика и динамика твердого тела, жидкос-

 тей и газов; электричество и магнетизм: элект-

 ростатика и магнетостатика в вакууме и веществе,

 уравнения Максвелла, квазистационарные токи; фи-

 зика колебаний и волн: гармонический и ангармо-

 нический осциллятор, физический смысл спектраль-

 ного разложения, интерференция и дифракция волн,

 элементы Фурье-оптики; квантовая физика: корпус-

 кулярноволновой дуализм, принцип неопределеннос-

 ти, квантовые состояния, принцип суперпозиции,

 квантовые уравнения движения, операторы физичес-

 ких величин, энергетический спектр атомов и мо-

 лекул, природа химической связи; статистическая

 физика и термодинамика: три начала термодинами-

 ки, термодинамические функции состояния, фазовые

 равновесия и фазовые превращения, кинетические

 явления.

 - 11 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 : 2 : 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 ЕН.04 Теоретическая механика: 80

 аксиомы статики; приведение систем сил к прос-

 тейшему виду; условия равновесия; кинематика

 точки; кинематика твердого тела; сложное движе-

 ние точки; общие теоремы динамики; динамика

 твердого тела; основы аналитической механики.

 ЕН.05 Экология: 68

 биосфера и человек: структура биосферы, экосис-

 темы, взаимоотношения организма и среды, эколо-

 гия и здоровье человека; глобальные проблемы ок-

 ружающей среды; экологические принципы рацио-

 нального использования природных ресурсов и ох-

 раны природы; основы экономики природопользова-

 ния; экозащитная техника и технологии; основы

 экологического права, профессиональная ответс-

 твенность; международное сотрудничество в облас-

 ти окружающей среды.

 ЕН.06 Дисциплины и курсы по выбору студента, 261

 устанавливаемые вузом (факультетом)

ОПД.00 Общепрофессиональные дисциплины 2 000

ОПД.01 Инженерная и машинная графика: 113

 задачи геометрического моделирования; отображе-

 ние геометрической модели в чертеже; аппарат

 проецирования, комплексный чертеж; точка, пря-

 мая, плоскость, линия, поверхность, их пересече-

 ния, развертки; способ замены плоскостей проек-

 ций; метрические задачи; позиционные задачи; ак-

 сонометрические проекции; определение машинной

 графики.

 - 12 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 : 2 : 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ОПД.02 Теоретические основы электротехники: 288

 основные законы, элементы и параметры электри-

 ческих цепей; электрическая цепь синусоидального

 тока; применение комплексных чисел и векторных

 диаграмм к расчету электрических цепей; методы

 расчета сложных электрических цепей; индуктивно

 связанные цепи; переходные процессы в электри-

 ческих цепях и методы расчета; нелинейные элект-

 рические цепи; магнитные цепи при постоянном и

 переменном токе; электростатическое и электро-

 магнитное поле; электрическое поле и методы рас-

 чета.

ОПД.03 Электроника: 223

 элементная база электронных устройств; аналого-

 вые и цифровые интегральные микросхемы; усилите-

 ли постоянного и переменного тока, генераторы,

 стабилизаторы напряжения и тока; кодовые преоб-

 разователи, шифраторы и дешифраторы, мультиплек-

 соры и демультиплексоры, сумматоры, цифровые

 компараторы, постоянные запоминающие устройства;

 аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразова-

 тели; основы расчета и проектирования электрон-

 ных устройств.

ОПД.04 Основы микропроцессорной техники: 131

 микропроцессорные наборы и системы, области их

 применения; однокристальные микропроцессоры,

 структура простейшей микро-ЭВМ; программирование

 однокристальных микропроцессоров; организация

 ввода-вывода информации в микропроцессорных сис-

 темах; этапы проектирования микропроцессорных

 систем.

 - 13 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 : 2 : 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ОПД.05 Метрология и электрические измерения: 108

 государственная система единства измерений; ме-

 тоды и средства измерения электрических величин

 и параметров электрических цепей; методы обра-

 ботки результатов измерений; информационно-изме-

 рительные системы.

ОПД.06 Электротехнические материалы: 108

 классификация электроматериалов по свойствам и

 применению; органические и неорганические диэ-

 лектрики; проводниковые и полупроводниковые ма-

 териалы, их основные характеристики; классифика-

 ция магнитных материалов и области применения.

ОПД.07 Электрические машины: 90

 основы электромеханического преобразования энер-

 гии; основные уравнения, характеристики и конс-

 трукции электрических машин постоянного и пере-

 менного тока, трансформаторов; электрические ма-

 шины, применяемые в устройствах автоматики.

ОПД.08 Теоретические основы автоматики и телемеханики: 357

 характеристика объектов и систем автоматического

 управления, структурные схемы и передаточные

 функции систем; устойчивость систем; качество

 процессов управления; элементы систем; анализ и

 синтез систем; управление удаленными объектами,

 кодирование и декодирование сигналов; техничес-

 кая реализация элементов телемеханических сис-

 тем.

ОПД.09 Теория передачи сигналов: 230

 основные определения сообщения, сигнала и поме-

 хи; преобразования сигналов в системах передачи;

 частотное и временное представление непрерывных

 - 14 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 : 2 : 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 сигналов как детерминированных процессов; орто-

 ганальные представления сигналов; элементы тео-

 рии информации и информационных систем; основные

 показатели качества систем передачи информации;

 модуляция сигналов; способы повышения верности

 при передаче информации по каналам с помехами;

 оптимизация качества систем передачи информации.

ОПД.10 Безопасность жизнедеятельности: 102

 теоретические, организационные и правовые основы

 безопасности жизнедеятельности; человек и среда

 обитания; основы физиологии труда и комфортные

 условия жизнедеятельности; безопасность и эколо-

 гичность технических систем; безопасность в

 чрезвычайных ситуациях; управление безопасностью

 жизнедеятельности; анатомо-физиологические воз-

 действия на человека вредных факторов.

ОПД.11 Дисциплины и курсы по выбору студента, 250

 устанавливаемые вузом (факультетом)

 СД.00 Специальные дисциплины 2 081

 СД.01 Общий курс железных дорог: 70

 организационная структура, производственная база

 и система взаимодействия подразделений железно-

 дорожного транспорта; организация железнодорож-

 ных перевозок и движения поездов; автоматизиро-

 ваннные системы оперативного управления перевоз-

 ками; метрополитен.

 СД.02 Теория линейных электрических цепей железно-

 дорожной автоматики, телемеханики и связи: 200

 характеристики электрических цепей железнодорож-

 ной автоматики, телемеханики и связи; преобразо-

 вание сигналов в устройствах автоматики, телеме-

 - 15 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 : 2 : 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 ханики и связи; параметрические цепи; анализ и

 синтез цепей; цепи с распределенными параметра-

 ми; частотные и временные характеристики цепей с

 распределенными параметрами; передаточные функ-

 ции электрических цепей автоматики телемеханики

 и связи; цепи со специальными частотными и вре-

 менными характеристиками; электрические фильтры

 устройств автоматики, телемеханики и связи.

 СД.03 Линии железнодорожной автоматики, телемехани-

 ки и связи: 141

 устройство, строительство и эксплуатация линий

 автоматики, телемеханики и связи; теория расп-

 ространения электромагнитных волн по направляю-

 щим системам; оптические линии связи; влияние

 внешних электромагнитных полей на цепи автомати-

 ки, телемеханики и связи и меры защиты; расчет

 индуцированных напряжений и токов; взаимное вли-

 яние между цепями и меры защиты; техническое

 обслуживание линий связи и техника безопасности.

 СД.04 Каналообразующие устройства железнодорожной

 автоматики, телемеханики и связи: 129

 генераторы колебаний; стабилизаторы частоты ге-

 нераторов; синтезаторы и умножители частоты; мо-

 дуляторы и демодуляторы сигналов; цифровые и од-

 нополосные модемы; линейные, циклические, и ма-

 жоритарных кодеры и декодеры: преобразователи

 частоты; каналы передачи информации железнодо-

 рожной телемеханики и связи; каналообразующая

 аппаратура.

 СД.05 Электропитание устройств железнодорожной ав-

 томатики, телемеханики и связи: 117

 источники электроэнергии для устройств железно-

 дорожной автоматики, телемеханики и связи; сис-

 - 16 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 : 2 : 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 темы электропитания:автономная, буферная, акку-

 муляторная; выпрямительные устройства, преобра-

 зователи напряжения и частоты, сглаживающие

 фильтры, регуляторы и стабилизаторы напряжения

 систем электропитания; повышение надежности сис-

 тем электропитания.

 СД.06 Основы надежности устройств железнодорожной

 автоматики, телемеханики и связи: 90

 основные положения теории надежности; расчет по-

 казателей надежности; надежность восстанавливае-

 мых систем; расчет надежности логических схем;

 надежность элементов железнодорожной автоматики

 и связи; статистические данные.

 СД.07 Экономика железнодорожного транспорта: 124

 организация и планирование транпортных перево-

 зок; основные фонды, капитальные вложения и ка-

 питальный ремонт основных средств; оборотные

 средства, организация и планирование материаль-

 но-технического снабжения; текущие издержки,

 эксплуатационные расходы и себестоимость на

 транспорте; тарифы и финансы.

 СД.08 Организация производства дистанций сигнализации

 и связи : 90

 производственная и организационная структура ди-

 станции; основное производство и техническая

 подготовка производства; техническая документа-

 ция дистанции; материально-техническое обеспече-

 ние дистанции; комплексная система управления

 качеством технического обслуживания устройств

 сигнализации и связи.

 СД.09 Дисциплины специализации 868

 - 17 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 : 2 : 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 СД.10 Дисциплины и курсы по выбору студента, 252

 устанавиваемые вузом (факультетом)

 Ф.00 Факультативы 450

 Ф.01 Военная подготовка 450

 Всего часов теоретического обучения: 8 100

 П.00 Практика 20 недель

 Срок реализации образовательной программы инженера при

 очной форме обучения составляет 256 недели, из которых 150

 недель теоретического обучения, 14 недель подготовки квалифи-

 кационной работы, не менее 35 недель каникул, включая 4 неде-

 ли последипломного отпуска.

 Примечания:

 1. При разработке образовательно-профессиональных прог-

 рамм подготовки инженера и бакалавра Вуз (факультет) имеет

 право:

 1.1. Изменять объем часов, отводимых на освоение учебного

 материала для циклов дисциплин, - в пределах 5%, для дисцип-

 лин, входящих в цикл, - в пределах 10%, без превышения макси-

 мального недельного объема нагрузки студентов и при сохране-

 нии минимального содержания, указанных в настоящем документе.

 1.2. Устанавливать объем часов по общим гуманитарным и

 социально-экономическим дисциплинам (кроме иностранного языка

 и физической культуры).

 1.3. Осуществлять преподавание общих гуманитарных и соци-

 ально-экономических дисциплин в форме авторских лекционных

 курсов и разнообразных видов коллективных и индивидуальных

 практических занятий, заданий и семинаров по программам,

 (разработанным в самом вузе и учитывающим региональную, наци-

 онально-этническую, профессиональную специфику, также и науч-

 но-исследовательские предпочтения преподавателей), обеспечи-

 - 18 -

 вающим квалифицированное освещение тематики дисциплин цикла.

 1.4. Устанавливать необходимую глубину преподавания от-

 дельных разделов общих гуманитарных и социально-экономичес-

 ких, математических и общих естественнонаучных дисциплин

 (графа 2) в соответствии с профилем специальных дисциплин.

 2. Объем обязательных аудиторных занятий студента не дол-

 жен превышать в среднем за период теоретического обучения 27

 часов в неделю. При этом в указанный объем не входят обяза-

 тельные практические занятия по физической культуре и факуль-

 тативным дисциплинам.

 3. Факультативные дисциплины предусматриваются учебным

 планом вуза, но не являются обязательными для изучения сту-

 дентом.

 4. Курсовые работы (проекты) рассматриваются как вид

 учебной работы по дисциплине и выполняются в пределах часов,

 отводимых на ее изучение.

 5. Наименование специализаций утверждается учебно-методи-

 ческим объединением по образованию в области железнодорожного

 транспорта,наименование дисциплин специализаций и их объем

 устанавливаются высшим учебным заведением.

 Составители:

 Учебно-методическое объединение по образованию в области

 железнодорожного транспорта

 В.Г. ИНОЗЕМЦЕВ

 Г.Г. РЯБЦЕВ

 В.М. ВОЛКОВ

 В.А. КУДРЯШОВ

 Ю.А. КРАВЦОВ

 Главное управление образовательно-профессиональных программ

 и технологий

 Ю.Г. ТАТУР

 В.Е. САМОДАЕВ

 Е.А. ЕГОРУШКИН