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