

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор университета,
профессор


Б.Е. Дынькин

« 18 » 05 2010 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
СПЕЦИАЛЬНОСТИ
190301.65 «Локомотивы»

Квалификация - Инженер путей сообщения

Хабаровск 2010 г.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДГОТОВКИ
ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА
по направлению «Подвижной состав железных дорог»
по специальности «Локомотивы»**

1.1. Направление подготовки утверждено приказом Министерства образования Российской Федерации от 02.03.2000 г. № 686.

1.2. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования утвержден от 05.04.2000 г. с присвоением номера государственной регистрации 302 тех/ ДС.

1.3. Квалификация выпускника – *инженер путей сообщения*.

Нормативный срок освоения основной образовательной программы подготовки *инженера путей сообщения* по направлению подготовки дипломированного специалиста «Подвижной состав железных дорог» при очной форме обучения 5 лет.

1.4. Квалификационная характеристика выпускника

1.4.1. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются производство, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт вагонов различного типа и назначения; методы и средства повышения грузоподъемности, надежности и долговечности подвижного состава железных дорог; разработка проектной и нормативно-технической документации, изготовление, сборка, испытания новых образцов подвижного состава железных дорог.

1.4.2. Виды профессиональной деятельности выпускника

Выпускник по направлению подготовки дипломированного специалиста «Подвижной состав железных дорог» по специальности «Вагоны» в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой может выполнять следующие виды профессиональной деятельности :

- производственно-технологическую;
- организационно-управленческую;
- проектно-конструкторскую;
- научно-исследовательскую.

Конкретные виды деятельности определяются содержанием образовательно-профессиональной программы, разрабатываемой вузом.

Выпускники могут в установленном порядке работать в образовательных учреждениях.

1.4.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Инженер путей сообщения по подвижному составу железных дорог подготовлен к решению следующих типов задач:

а) производственно-технологическая деятельность:

- организация эксплуатации вагонов и надзор за их безопасной эксплуатацией;
- организация производственно-технологического процесса ремонта вагонов;
- разработка технологической документации по производству и ремонту вагонов;

- надзор за качеством проведения и соблюдением технологии работ по производству и ремонту вагонов;
- эффективное использование материалов и оборудования при производстве, техническом обслуживании и ремонте вагонов;
- б) организационно-управленческая деятельность:
 - организация коллектива исполнителей, принятие управленческих решений;
 - нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимальных решений;
 - оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции;
 - осуществление технического контроля и управления качеством при проектировании и изготовлении вагонов;
 - обучение и аттестация обслуживающего персонала;
- в) проектно-конструкторская деятельность:
 - формулирование целей проекта, критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;
 - разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;
 - использование компьютерных технологий в профессиональной деятельности;
 - конструирование новых образцов подвижного состава;
 - разработка конструкторской документации для ремонта, модернизации и модификации вагонов;
 - разработка проектов технических условий, стандартов и технических описаний.;
- г) научно-исследовательская деятельность:
 - информационный поиск и анализ информации по объектам исследования;
 - анализ состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа;
 - моделирование исследуемых явлений или процессов;
 - техническое, организационное обеспечение и реализации исследований;
 - анализ результатов исследования и разработка предложений по их внедрению.

1.4.4. Квалификационные требования

Для решения профессиональных задач инженер путей сообщения:

- выполняет работы в области научно-технической деятельности по организации производства, труда и управлению, метрологическому обеспечению, техническому контролю и надзору, проектированию, информационному обслуживанию;

- способствует рациональному использованию природных ресурсов, энергии и материалов;
- разрабатывает методические и нормативные материалы, техническую документацию, а также предложения и мероприятия по осуществлению разработанных проектов и программ;
- проводит технико-экономический анализ, комплексно обосновывает принимаемые решения, изыскивает возможности сокращения цикла выполнения работ, содействует подготовке процесса их выполнения, обеспечению необходимыми техническими данными, материалами, оборудованием;
- участвует в работах по осуществлению исследований, разработке проектов и программ, в проведении необходимых мероприятий, связанных с испытаниями машин и оборудования, внедрению их в эксплуатацию, а также в выполнении работ по стандартизации технических средств, систем процессов, оборудования и материалов, в рассмотрении различной технической документации и подготавливает необходимые обзоры, отзывы, заключения;
- изучает и анализирует необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, обобщает и систематизирует их, проводит необходимые расчеты, используя современные технические средства;
- составляет графики работ, заказы, заявки, инструкции, пояснительные записки, карты, схемы и другую техническую документацию, а также установленную отчетность по утвержденным формам и в утвержденные сроки;
- оказывает методическую и практическую помощь при реализации проектов и программ, планов и договоров;
- осуществляет экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявляет резервы, устанавливает причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимает меры по их устранению и повышению эффективности использования;
- обеспечивает безопасные условия труда и соблюдение установленных требований, действующих норм, стандартов и правил технической эксплуатации железных дорог;
- организует работу по повышению научно-технических знаний работников;
- способствует развитию творческой инициативы, рационализации, изобретательства, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки. техники, использованию передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, организации, линейного предприятия.

Инженер путей сообщения должен знать:

- правила технической эксплуатации железных дорог и инструкции по обеспечению безопасности движения;
- нормативные, методические и руководящие материалы, касающиеся объектов его профессиональной деятельности;
- перспективы технического развития и особенности деятельности учреждения, организации, предприятия;

- принципы работы, свойства, технические характеристики, конструктивные особенности разрабатываемых и используемых технических средств, материалов, машин и оборудования;
- методы исследования, правила и условия выполнения работ;
- основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям ;
- методы проведения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок;
- достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в соответствующей области знаний;
- основы экономики, организация производства, труда и управления;
- основы трудового законодательства и правового регулирования деятельности отрасли;
- требования и нормы обеспечения безопасности движения поездов, охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на производстве.

1.5. Возможности продолжения образования выпускника

Инженер путей сообщения, освоивший основную обязательную программу высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста «Подвижной состав железных дорог», подготовлен для продолжения образования в аспирантуре.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТА

2.1. Предшествующий уровень образования абитуриента – среднее (полное) общее образование.

2.2. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании, или среднем профессиональном образовании, или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании.

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ» ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ВАГОНЫ»

3.1. Основная образовательная программа подготовки *инженера путей сообщения* разрабатывается на основании требований государственного образовательного стандарта дипломированного специалиста и включает в себя учебный план, программы учебных дисциплин, программы учебных, производственных практик.

3.2. Основная образовательная программа подготовки *инженера путей сообщения* состоит из дисциплин федерального компонента, дисциплин национально-регионального (вузовского) компонента, дисциплин по выбору студента, а также факультативных дисциплин. Дисциплины вузовского компонента и по выбору студента в каждом цикле содержательно дополняют дисциплины, указанные в федеральном компоненте цикла.

3.3. Основная образовательная программа подготовки *инженера путей сообщения* предусматривает изучение студентом следующих циклов дисциплин :
цикл ГСЭ – Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины; цикл ЕН - Общие математические и естественнонаучные дисциплины; цикл ОПД - Общепрофессиональные дисциплины;
цикл СД- Специальные дисциплины, включая дисциплины специализации
ФТД – Факультативы

4.ТРЕБОВАНИЯ К ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ МИНИМУМУ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА «Подвижной состав железных дорог» по специальности «Локомотивы»

Индекс	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
1	2	3
ГСЭ	Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины	1806
ГСЭ.Ф.00	Федеральный компонент	1290
ГЭС.Ф.01	Иностранный язык: специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции; лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера; понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.); понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах; понятие об основных способах словообразования; грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи; понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы; основные особенности научного стиля; культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета; говорение; диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-	340

грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения; основы публичной речи (устное сообщение, доклад); аудирование; понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации; чтение; виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности; письмо; виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.

ГСЭ.Ф.02 **Физическая культура:** 408

физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов; ее социально-биологические основы; физическая культура и спорт как социальные феномены общества; законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте; физическая культура личности; основы здорового образа жизни; особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности; общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания; спорт; индивидуальный выбор видов спорта или система физических упражнений; профессионально-прикладная физическая подготовка студентов; основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

ГСЭ.Ф.03 **Отечественная история:** 144

сущность, формы, функции исторического знания; методы и источники изучения истории; понятие и классификация исторического источника; отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное; методология и теория исторической науки; история России – неотъемлемая часть всемирной истории; античное наследие в эпоху Великого переселения народов; проблема этногенеза восточных славян; основные этапы становления государственности; древняя Русь и кочевники; византийско-древнерусские связи; особенности социального строя Древней Руси; этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности; принятие христианства; распространение ислама; эволюция восточнославянской государственности в XI-XII в.в.; социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV в.в.; Русь и Орда: проблемы взаимовлияния; Россия и средневековые государства Европы и Азии; специфика формирования единого российского государства; возвышение Москвы; формирование сословной системы организации общества; реформы Петра I; век Екатерины; предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма; дискуссии о генезисе самодержавия; особенности и основные этапы экономического развития России; эволюция форм собственности на землю; структура феодального землевладения; крепостное право в России; мануфактурно-промышленное производство; становление индустриального общества в России: общее и особенное; общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в.; реформы

и реформаторы в России ; русская культура XIX века и ее вклад в мировую культуру; роль XX столетия в мировой истории; глобализация общественных процессов; проблема экономического роста и модернизации; революции и реформы; социальная трансформация общества; столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма; Россия в начале XX в.; объективная потребность индустриальной модернизации России; российские реформы в контексте общемирового развития в начале века; политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика; Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса; революция 1917 г.; гражданская война и интервенция; их результаты и последствия; российская эмиграция; социально-экономическое развитие страны в 20-е г.г.; НЭП; формирование однопартийного политического режима; образование СССР ; культурная жизнь страны в 20-е г.г.; внешняя политика; курс на строительство социализма в одной стране и его последствия; социально-экономические преобразования в 30-е г.г.; усиление режима личной власти Сталина; сопротивление сталинизму; СССР накануне и в начальный период второй мировой войны; Великая Отечественная война; социально-экономическое развитие; общественно-политическая жизнь; культура; внешняя политика СССР в послевоенные годы; холодная война; попытки осуществления политических и экономических реформ; НТР и ее влияние на ход общественного развития; СССР в середине 60-80-х г.г.; нарастание кризисных явлений; Советский Союз в 1985-1991 г.г.; перестройка; попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал; распад СССР; Беловежские соглашения; октябрьские события 1993г; становление новой российской государственности (1993-1999 г.г.); Россия на пути радикальной социально – экономической модернизации; культура в современной России; внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.

ГСЭ.Ф.04

Психология и педагогика:

предмет, объект и методы психологии; место психологии в системе наук; история развития психологического знания и основные направления психологии; индивид, личность, субъект, индивидуальность; психика и организм; психика, поведение и деятельность; основные функции психики; развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза; мозг и психика; структура психики; соотношение сознания и бессознательного; основные психические процессы; структура сознания; познавательные процессы; ощущение, восприятие, представление, воображение, мышление и интеллект; творчество; внимание; мнемические процессы; эмоции и чувства; психическая регуляция поведения и деятельности; общение и речь; психология личности; межличностные отношения; психология малых групп; межгрупповые

80

отношения и взаимодействия;
 педагогика: объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики; основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача; образование как общечеловеческая ценность; образование как социокультурный феномен и педагогический процесс; образовательная система России; цели, содержание, структура непрерывного образования; единство образования и самообразования; педагогический процесс; образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения; воспитание в педагогическом процессе; общие формы организации учебной деятельности; урок, лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация; методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом; семья как объект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности; управление образовательными системами.

ГСЭ.Ф.05

Философия:

144

предмет философии; место и роль философии в культуре; становление философии; основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития; структура философского знания; учение о бытии; монистические и плюрастические концепции бытия; самоорганизация бытия; понятие материального и идеального; пространство; время, движение и развитие, диалектика; детерминизм и индетерминизм; динамические и статические закономерности; научные, философские и религиозные картины мира; человек, общество, культура; человек и природа; общество и его структура; гражданское общество и государство; человек в системе социальных связей; человек и исторический процесс: личность и масс, свобода и необходимость; формационная и цивилизованная концепции общественного развития; смысл человеческого бытия; насилие и ненасилие; свобода и ответственность; мораль, справедливость, право; нравственные ценности; представления о совершенном человеке в различных культурах; эстетические ценности и их роль в человеческой жизни; религиозные ценности и свобода совести; сознание и познание, сознание, самосознание и личность; познание, творчество, практика; вера и знание; понимание и объяснение; рациональное и иррациональное в познавательной деятельности; проблемы истины; действительность, мышление, логика и язык; научное и вне научное знание; критерии научности; структура научного познания, его методы и формы; рост научного знания; научные революции и смены типов рациональности; наука и техника; будущее человечества; глобальные проблемы современности; взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.

ГСЭ.Ф.06	Экономика:	144
	<p>введение в экономическую теорию; блага, потребности, ресурсы, экономический выбор; экономические отношения; экономические системы; основные этапы развития экономической теории; методы экономической теории; микроэкономика; рынок; спрос и предложение; потребительские предпочтения и предельная полезность; факторы спроса; индивидуальный и рыночный спрос; эффект дохода и эффект замещения; эластичность; предложение и его факторы; закон убывающей предельной производительности; эффект масштаба; виды издержек; фирма; выручка и прибыль; принцип максимизации прибыли; предложение совершенно конкретной фирмы и отрасли; эффективность конкурентных рынков; рыночная власть; монополия; монополистическая конкуренция; олигополия; антимонопольное регулирование; спрос на факторы производства; рынок труда; спрос и предложение труда; заработная плата и занятость; рынок капитала; процентная ставка и инвестиции; рынок земли; рента; общее равновесие и благосостояние; распределение доходов; неравенство; внешние эффекты и общественные блага; роль государства;</p> <p>макроэкономика; национальная экономика как целое; круговорот доходов и продуктов; ВВП и способы его измерения; национальный доход; располагаемый личный доход; индексы цен; безработица и ее формы; инфляция и ее виды; экономические циклы; макроэкономическое равновесие; совокупный спрос и совокупное предложение; стабилизационная политика; равновесие на товарном рынке; потребление и сбережения; инвестиции; государственные расходы и налоги; эффект мультипликатора; бюджетно-налоговая политика; деньги и их функции; равновесие на денежном рынке; денежный мультипликатор; банковская система; денежно-кредитная политика; экономический рост и развитие; международные экономические отношения; внешняя торговля и торговая политика; платежный баланс; валютный курс; особенности переходной экономики России; приватизация; формы собственности; предпринимательство; теневая экономика; рынок труда; распределение и доходы; преобразования в социальной сфере; структурные сдвиги в экономике; формирование открытой экономики.</p>	
ГСЭ.Р.	НАЦИОНАЛЬНО-РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ Культурология:	270 80
ГСЭ.Р.01	<p>структура и состав современного культурологического знания; культурология и философия культуры; социология культуры; культурная антропология; культурология и история культуры; теоретическая и прикладная культурология; методы культурологических исследований; основные понятия культурологии: культура, цивилизация, морфология культуры, функции культуры, субъект культуры, культурогенез, динамика</p>	

культуры, язык и символы культуры, культурные коды, межкультурные коммуникации, культурные ценности и нормы, культурные традиции, культурная картина мира, социальные институты культуры, культурная самоидентичность, культурная модернизация; типология культур; этническая и национальная, элитарная и массовая культура; восточные и западные типы культур; специфические и «серединные» культуры; локальные культуры; место и роль России в мировой культуре; тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе; культура и природа; культура и общество; культура и глобальные проблемы современности; культура и личность; инкультурация и социализация.

ГСЭ.Р.02	<p>Политическая социология: предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки; социологический проект О.Конта; классические социологические теории; современные социологические теории; русская социологическая мысль; общество и социальные институты; мировая система и процессы глобализации; социальные группы и общности; виды общностей; общность и личность; малые группы и коллективы; социальные организации; социальные движения; социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность; понятие социального статуса; социальное взаимодействие и социальные отношения; общественное мнение как институт гражданского общества; культура как фактор социальных изменений; взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры; личность как социальный тип; социальный контроль и девиация; личность как деятельный субъект; социальные изменения; социальные революции и реформы; концепция социального прогресса; формирование мировой системы; место России в мировом сообществе; методы социологического исследования.</p>	110
ГСЭ.Р.03	<p>Правоведение: Государство и право; их роль в жизни общества; норма права информативно-правовые акты; основные правовые системы современности; международное право как особая система права; источники российского права; закон и подзаконные акты; система российского права; отрасли права; правонарушение и юридическая ответственность; значение законности и правопорядка в современном обществе; правовое государство; конституция Российской Федерации- основной закон государства; особенности федеративного устройства России; система органов государственной власти в Российской Федерации; понятие гражданского правоотношения; физические и юридические лица; право собственности обстоятельства в гражданском праве и ответственность за их нарушение; наследственное право; брачно-семейные отношения; взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей; ответственность по семейному праву; трудовой договор (контракт); трудовая дисциплина и ответственность за</p>	80

ее нарушение; административные правонарушения и административная ответственность; понятие преступления; уголовная ответственность за совершение преступлений; экологическое право; особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности; правовые основы защиты государственной тайны; законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.

ГСЭ.В	ДИСЦИПЛИНЫ И КУРСЫ ПО ВЫБОРУ СТУДЕНТА	270
	История Транссиба.	
ГСЭ.В.01.01	История ДВжд:	90
ГСЭ.В.02.01	<p>спецкурсы посвящены истории железнодорожного дела в России: рельсового пути, первых локомотивов, специализированных отраслевых заводов, а также истории становления высшего и специального железнодорожного образования в России. Большое внимание в спецкурсах отводится знакомству с биографиями выдающихся представителей теории и практики железнодорожного дела. Единая сеть европейских железных дорог, организационная структура и кадровая база железнодорожного транспорта, сложившиеся в первой половине 19 века, стали основой для строительства Транссибирской магистрали в 1891-1897 г.г. Уссурийская и Амурская железные дороги являлись замыкающими звеньями Транссиба. Значительное место в спецкурсе занимают страницы истории строительства этих дорог и обоснование их огромного значения в переселенческой политике и развитии экономики дальневосточного края. В спецкурсе показаны этапы освоения и заселения Сибири и Дальнего Востока в 17-19 веках. На примере развития Дальневосточной железной дороги рассматриваются наиболее значительные вехи развития отрасли и функционирования Транссиба. Наряду с производственными, рассматриваются кадровые, социально-бытовые вопросы, условия труда и безопасности движения на ДВЖД.</p>	90
ГСЭ.В03.01	История железных дорог России:	90
	<p>Значительное место в спецкурсе занимают страницы истории строительства этих дорог и обоснование их огромного значения в переселенческой политике и развитии экономики дальневосточного края. В спецкурсе показаны этапы освоения и заселения Сибири и Дальнего Востока в 17-19 веках. На примере развития Дальневосточной железной дороги рассматриваются наиболее значительные вехи развития отрасли и функционирования Транссиба. Наряду с производственными, рассматриваются кадровые, социально-бытовые вопросы, условия труда и безопасности движения на ДВЖД.</p>	

- Национальная экономика:** 90
- ГСЭ.В01.02** На современном этапе развития народного хозяйства перед железнодорожным транспортом стоят серьезные задачи по дальнейшему повышению эффективности производства. Успешное решение их требует глубокого изучения экономики жд транспорта. В этой связи экономическая подготовка студентов имеет особо важное значение. Экономика жд транспорта как учебная дисциплина имеет целью научить молодых специалистов правильно решать экономические вопросы, возникающие в практической деятельности. Выпускники специальности в результате изучения дисциплины должны знать основные принципы и особенности организации труда и заработной платы на жд транспорте, способы расчета затрат на производство продукции или работы; основы организации хозяйственного расчета на жд транспорте; Понимать значение экономических показателей в повышении эффективности производства и качества работы; наличие тесной связи технико-экономических показателей с экономическими результатами конкретного подразделения транспорта, как единого целого.
- Макроэкономика:** национальная экономика как целое; 30
- ГСЭ.В.02.02** круговорот доходов и продуктов; ВВП и способы его измерения; национальный доход; располагаемый личный доход; индексы цен; безработица и ее формы; инфляция и ее виды; экономические циклы; макроэкономическое равновесие; совокупный спрос и совокупное предложение; стабилизационная политика; равновесие на товарном рынке; потребление и сбережения; инвестиции; государственные расходы и налоги; эффект мультипликатора; бюджетно-налоговая политика; деньги и их функции; равновесие на денежном рынке; денежный мультипликатор; банковская система; денежно-кредитная политика; экономический рост и развитие; международные экономические отношения; внешняя торговля и торговая политика; платежный баланс; валютный курс; особенности переходной экономики России; приватизация; формы собственности; предпринимательство; теневая экономика; рынок труда ; распределение и доходы; преобразования в социальной сфере; структурные сдвиги в экономике; формирование открытой экономики.
- Русский язык и культура речи:** понятие о свободных и 90
- ГСЭ.В.01.03** устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах; понятие об основных способах словообразования; грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи; понятие об обиходно-литературном, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы; основные

	особенности научного стиля; культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета; говорение; диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения; основы публичной речи (устное сообщение, доклад);	
ГСЭ.В.02.03	Инженерная психология: человек во взаимодействии с техникой. Индивидуально-типические особенности человека во взаимодействии с техникой. Профессиональные деформации личности во взаимодействии с техникой. Патологическое развитие личности. Индивидуально-типические особенности личности. Характер. Психология коммуникации. Функции общения. Средства общения. Коммуникация и общение. Мотивы выбора профессии. Мотивация индивидуальной и групповой деятельности. Мотив и мотивация. Мотивировки поведения и деятельности.	90
ГСЭ.В0303	История развития локомотивостроения: типы установок и требования, предъявляемые к ним; методы моделирования и расчета рабочего процесса и параметров установок; анализ технико-экономических показателей; системы и устройства регулирования режимов работы энергетических установок и методы повышения их экономичности; основы прочностных расчетов узлов и деталей установок и методы их испытаний; перспективные направления в области создания и использования их испытаний; перспективные направления в области создания и использования энергетических установок локомотивов и транспортных машин.	90
ЕН.00	ОБЩИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННО-	1858
ЕН.Ф.00	НАУЧНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
	ФЕДЕРАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ	1564
ЕН.Ф.01	Математика : аналитическая геометрия и линейная алгебра; последовательности и ряды; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ и элементы теории поля; гармонический анализ; дифференциальные уравнения; численные методы; основы вычислительного эксперимента; функции комплексного переменного; элементы функционального анализа; вероятность и статистика; теория вероятности, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез; марковские процессы; булева алгебра; статистические методы обработки экспериментальных данных; вариационное исчисление; линейное и динамическое программирование; уравнения математической физики.	592
ЕН.Ф.02	Информатика: понятие информации, общая характеристика процессов сбора,	216

передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технология программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.

- ЕН.Ф.03** **Физика :** **400**
 физические основы механики : кинематика и законы динамики материальной точки, твердого тела, жидкостей и газов, законы сохранения, основы релятивистской механики; физика колебаний и волн: кинематика гармонических колебаний, интерференция и дифракция волн, спектральное разложение; статистическая физика и термодинамика: молекулярно-кинетическая теория, свойства статистических ансамблей, функции распределения частиц по скоростям и координатам, законы термодинамики, элементы термодинамики открытых систем, свойства газов, жидкостей и кристаллов; электричество и магнетизм: постоянные и переменные электрические поля в вакууме и в веществе, теория Максвелла, свойства и распространение электромагнитных волн, в том числе оптического диапазона; основы оптики, атомной и ядерной физики; квантовая физика: состояние частиц в квантовой механике, дуализм волн и частиц, соотношение неопределенностей, электронное строение атомов, молекул и твердых тел, теория химической связи; физический практикум.
- ЕН.Ф.04** **Теоретическая механика:** **216**
 кинематика; способы задания движения точки; понятие об абсолютно твердом теле; плоское движение твердого тела; вращение твердого тела вокруг неподвижной оси и неподвижной точки; абсолютное и относительное движение точки; динамика и элементы статики; законы механики Галилея-Ньютона; задачи динамики; свободные прямолинейные колебания материальной точки; механическая система; масса системы; дифференциальные уравнения движения механической системы; количество движения материальной точки и механической системы; момент количества движения материальной точки; кинетическая энергия материальной точки и механической системы; понятие о силовом поле; система сил; аналитические условия равновесия произвольной системы сил; центр тяжести твердого тела и его координаты; принцип Даламбера для материальной точки; дифференциальные уравнения поступательного движения твердого тела; принцип возможных перемещений; обобщенные координаты системы; дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах, уравнения Лагранжа второго ряда; принцип Гамильтона-Остроградского;

понятие об устойчивости равновесия; малые свободные колебания механической системы с двумя (или n) степенями свободы, собственные частоты и коэффициенты формы; явление удара.

- | | | |
|----------------------------------|---|------------|
| ЕН.Ф.05 | <p>Химия:
химические системы: растворы, дисперсные системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры и олигомеры; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, колебательные реакции; реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность; химическая идентификация: качественные и количественный анализ, аналитический сигнал, химический, физико-химический и физический анализ; химический практикум.</p> | 72 |
| ЕН.Ф.06 | <p>Экология :
биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.</p> | 68 |
| ЕН.Р.00
ЕН.Р.11 | <p>Национально-региональный (вузовский) компонент
Физические основы теплоиспользования железных дорог:
Объекты теплоиспользования, снижение топливной составляющей в продукции; источники теплоты, угли, состав, марки, теплота сгорания, условное топливо; газообразное топливо. Виды, состав, газификация предприятий; нефть, её продукты: бензины, дизельные топлива, мазуты, масла, смазки; горение топлив, расчет воздуха, продуктов сгорания, воздуходувные машины, дымососы; особенности воздухообеспечения, горения и теплоиспользования ДВС; топки, горелки, форсунки, сжигание топлива в топках, теплоиспользование в котлах, теплообменных аппаратах, системах отопления. Нагревательных печах; теплоизоляция, расчеты теплоизоляции; основы производства электроэнергии, пути экономии на тягу, привод станков, механизмов. Инструмента, сварку, электронагрев, освещение, социально-бытовые потребности производства; средства контроля, измерения, учета.</p> <p>Компьютерные технологии в инженерных расчетах:
аппаратное обеспечение вычислительных комплексов системные, вспомогательные, прикладные программы;</p> | 150 |

программное обеспечение прочностных расчетов вагонных конструкций; использование EXEL для решения инженерных задач; инструментальные средства вычислительных систем; алгоритмизация задач; использование Math Cad в инженерной практике, графические приложения ПК.

ЕН.В.00	Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые ВУЗом:	144
ЕН.В.01.01	Физика измерения неэлектрических величин электрическими методами: измеряемые величины, чувствительные элементы, измерительные преобразователи, датчики, преобразователи измеряемой величины, унифицированные преобразователи. Измерительные схемы, мостовые схемы. Выходные параметры. Электронная обработка результатов. Разновидность измерительных цепей, элементы измерительных цепей, помехи. Волоконно-оптические измерения. Фотометрия.	144
ЕН.В.02.01	Физические основы преобразовательной техники: общие сведения об измерениях. Единицы измерения, производственные (единицы, множители, приставки, кратность). Датчики. Преобразователи: механические, пневмопреобразователи, гидропреобразователи: преобразователи температуры, давления. Разрежения. Полупроводниковые электропреобразователи: электромагнитные, электронные, аналого-цифровые, электромашинные Логические и вычислительные элементы.	
ОПД.00	Общепрофессиональные дисциплины	2212
ОПД.Ф.00	Федеральный компонент	1738
ОПД.01	Начертательная геометрия. Инженерная графика: введение; предмет начертательной геометрии; задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа; позиционные задачи; способы преобразования чертежа; многогранники; кривые линии; поверхности; поверхности вращения; линейчатые поверхности; винтовые поверхности; циклические поверхности; построение разверток поверхностей; касательные линии и плоскости к поверхности; аксонометрические проекции.	180
ОПД.02	Теория механизмов и машин : основные понятия теории механизмов и машин; основные виды механизмов; структурный, кинематический и динамический анализ и синтез механизмов; кинетостатический анализ механизмов; колебания в механизмах; линейные и нелинейные уравнения движения в механизмах; колебания в рычажных и кулачковых механизмах; вибрация; способы гашения колебаний; динамика приводов; выбор типа привода; синтез рычажных, передаточных, направляющих механизмов; методы	81

оптимизации в синтезе механизмов.

- ОПД.03 Сопротивление материалов :** **188**
 основные понятия; метод сечений; центральное растяжение-сжатие; сдвиг; геометрические характеристики сечений; прямой поперечный изгиб; кручение; косоугольный изгиб; внецентренное растяжение-сжатие; элементы рационального проектирования простейших систем; расчет статически определимых стержневых систем; метод сил, расчет статически неопределимых стержневых систем; анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела; сложное сопротивление, расчет по теориям прочности; расчет безмоментных оболочек вращения; устойчивость стержней; продольно-поперечный изгиб; расчет движущихся с ускорением элементов конструкций; удар; усталость; расчет по несущей способности
- ОПД.04 Детали машин и основы конструирования :** **117**
 классификация механизмов, узлов и деталей; основы проектирования механизмов, стадии разработки; требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы; механические передачи : зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчет передач на прочность; валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость; подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность; уплотнительные устройства; конструкции подшипниковых узлов; соединение деталей : резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, шрифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность; упругие элементы; муфты механических приводов; корпусные детали механизмов
- ОПД.05 Материаловедение :** **180**
 строение металлов, диффузионные процессы в металле, формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластическая деформация, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла, механические свойства металлов и сплавов; конструкционные металлы и сплавы; теория и технология термической обработки стали; химико-термическая обработка, жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы.
- ОПД.06 Метрология, стандартизация и сертификация :** **108**
 теоретические основы метрологии; средства измерений и их метрологические характеристики; источники и классификация погрешностей результатов измерений; правовые основы обеспечения единства измерений; методы и средства технических измерений; методы и средства измерения электрических, магнитных и неэлектрических величин; информационно-измерительные системы и измерительно-вычислительные комплексы; основные положения

государственной системы стандартизации и сертификации; международная организация по стандартизации (ИСО).

- | | | |
|--------|--|-----|
| ОПД.07 | <p>Электротехника и электроника:
основные законы и методы расчета линейных электрических цепей постоянного тока; электрические цепи синусоидального тока; тепловое действие электрического тока; электромагнетизм и магнитные цепи; элементы теории электромагнитного поля; резонансные и частотные характеристики; трехфазные цепи; теория четырехполюсника; теория сигналов; трансформаторы; электродвигатели; электрические фильтры; генераторы синусоидальных и импульсных сигналов; характеристика и параметры полупроводниковых приборов; диоды и транзисторы; усилительные каскады; источники питания.</p> | 252 |
| ОПД.08 | <p>Термодинамика и теплопередача :
основные понятия и определения; термодинамика: смеси рабочих тел, теплоемкость, законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, реальные газы и пары, термодинамика потолков, термодинамический анализ теплотехнических устройств, фазовые переходы, химическая термодинамика; теория теплообмена: теплопроводность, конвекция, излучение, теплопередача, интенсификация теплообмена; основы массообмена; тепломассообменные устройства; топливо и основы горения; теплогенерирующие устройства, холодильная и криогенная техника; применение теплоты в отрасли; охрана окружающей среды; основы энергосбережения; вторичные энергетические ресурсы; основные направления экономии энергоресурсов.</p> | 108 |
| ОПД.09 | <p>Электрические машины и электропривод :
общие вопросы электромеханического преобразования энергии; машины постоянного тока; характеристика машин постоянного тока; трансформаторы, автотрансформаторы; асинхронные машины; пусковые и рабочие свойства асинхронных машин; синхронные машины; эксплуатация электрических машин; электропривод как система; структурная схема электропривода; механическая часть силового канала электропривода; принципы управления в электроприводе.</p> | 180 |
| ОПД.10 | <p>Основы технической диагностики:
цели и задачи технического диагностирования машин; математические модели в теории технической диагностики; статистические методы распознавания признаков, анализ граф-моделей; методы оценки информативности диагностических параметров; анализ требований, предъявляемых по обеспечению контролепригодности машин и уровней их диагностирования; основные типы и свойства стационарных и бортовых систем технического диагностирования; понятие о прогнозировании технического ресурса машин по результатам</p> | 108 |

диагностирования; основные принципы обслуживания и ремонта машин по состоянию.

ОПД.11	<p>Безопасность движения и автоматические тормоза: принцип действия и конструкция систем регулирования скорости подвижного состава; тормозная сила; автоматическое регулирование тормозной силы; расчет тормозных систем; тормоза высокоскоростного подвижного состава; методы и средства обеспечения безопасности движения поездов и маневровой работы на железных дорогах; экспертиза качества тормозных систем; экспертиза аварий и крушений.</p>	128
ОПД.12	<p>Безопасность жизнедеятельности : человек и среда обитания; характерные состояния системы «человек-среда обитания»; основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере, ее негативные факторы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду; критерии комфортности; критерии безопасности; опасности технических систем, отказ, вероятность отказа, качественный и количественный анализ опасностей; средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасность функционирования автоматизированных и роботизированных производств; безопасность в чрезвычайных ситуациях; управление безопасностью жизнедеятельности; правовые и нормативно-технические основы управления; системы контроля требований безопасности и экологичности; профессиональный отбор операторов технических систем; экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности; международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.</p>	108
ОПД.Р.00	<p>Национально-региональный компонент</p>	274
ОПД.Р.01	<p>Общий курс железных дорог : единая транспортная система России; железнодорожный путь и искусственные сооружения; стрелочные переводы, переезды, пересечения и примыкания железных дорог; система энергоснабжения и электрификации железных дорог; отдельные пункты, станции, узлы, их назначение и устройства; основные станционные сооружения; поезда, график их движения; эксплуатационная работа железнодорожного транспорта; сигнализация, автоматическая блокировка виды связи, автоматизированная система управления железнодорожным транспортом.</p>	72
ОПД.Р.02	<p>Основы теории автоматического регулирования: Принципы построения автоматических систем. Статические и динамические характеристики и параметры автоматических систем и их элементов. Типовые динамические звенья</p>	90

автоматических систем. Типовые динамические звенья автоматических систем. Типовые соединения динамических звеньев. Устой и качество работы автоматических систем. Классификация локомотивных автоматических систем управления, регулирования и защиты.

ОПД.Р.03	<p>Электрооборудование и электрические схемы локомотивов Назначение и классификация электрических схем. Типы схем. Электродинамические силы в проводниках, нагрев и охлаждение электрооборудования. Электрические аппараты: контактные и бесконтактные; приводы аппаратов; материалы контактов; дугогашение; электромагниты; магнитные усилители. Контроллеры, контакторы, реле. Аппараты распределения низкого и высокого напряжения. Реакторы, разрядники, предохранители.</p>	112
ОПД.В.00.0	<p>ДИСЦИПЛИНЫ И КУРСЫ ПО ВЫБОРУ СТУДЕНТА</p>	200
ОПД.В01.02	<p>Экономика транспорта: На современном этапе развития народного хозяйства перед железнодорожным транспортом стоят серьезные задачи по дальнейшему повышению эффективности производства. Успешное решение их требует глубокого изучения экономики жд транспорта. В этой связи экономическая подготовка студентов имеет особо важное значение. Экономика жд транспорта как учебная дисциплина имеет целью научить молодых специалистов правильно решать экономические вопросы, возникающие в практической деятельности. Выпускники специальности в результате изучения дисциплины должны знать основные принципы и особенности организации труда и заработной платы на жд транспорте, способы расчета затрат на производство продукции или работы; основы организации хозяйственного расчета на жд транспорте; Понимать значение экономических показателей в повышении эффективности производства и качества работы; наличие тесной связи технико-экономических показателей с экономическими результатами конкретного подразделения транспорта, как единого целого.</p>	128
ОПД.В01.0	<p>Компьютерная графика: область применения; тенденции построения современных графических систем: графическое ядро, приложения, инструментарий для написания приложений; стандарты в области разработки графических систем, технические средства компьютерной графики: мониторы, графические адаптеры, плоттеры, принтеры, сканеры; графические процессоры, аппаратная реализация графических функций; понятие конвейеров ввода и вывода графической информации; системы координат, типы преобразований графической информации; форматы хранения графической информации; принципы</p>	72

построения «открытых» графических систем; 2D и 3D моделирование в рамках графических систем; проблемы геометрического моделирования; виды геометрических моделей и их свойства; параметризация моделей; геометрические операции над моделями; алгоритмы визуализации: отсечения, развертки, удаления невидимых линий и поверхностей, закрашки и способы создания фотореалистических изображений основные функциональные возможности современных графических систем; организация диалога в графических системах; классификация и обзор современных графических систем (Базовый программный продукт- AutoCAD 2000 фирмы AUTODESK).

ОПД.В02.02	<p>Экономика локомотиворемонтных предприятий:</p> <p>Целью дисциплины является изучение деятельности предприятия, его внутренней и внешней среды, классификации предприятий по разным признакам; состава производственных ресурсов, типов производства, формирования издержек, форм производственного сотрудничества предприятий, определения его оптимальных размеров, рисков в предпринимательской деятельности, банкротства предприятий. Студент должен знать виды предприятий России, их объединения, формы производственного сотрудничества. Порядок учреждения и ликвидации предприятий. Ресурсы производственной системы, их формирование. Распределение, порядок использования, типы производства. Основы организации з/п, формирование издержек, общие подходы к решению задач оптимального размера предприятия и их размещению.</p>	128
ОПД.В02.01	<p>Математические модели на ЭВМ:</p> <p>Основные понятия и определения математического моделирования. Математические основы моделирования. Линейное программирование. Постановка задачи и методы решения. Нелинейное программирование. Принципы разработки сетевых математических моделей. Этапы разработки математических моделей.</p>	72
СД.00.00 СД.Ф.00 СД.Ф.01	<p>СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</p> <p>ФЕДЕРАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ</p> <p>Локомотивы(общий курс)</p> <p>Сведения о специальности, роли и месте инженера путей сообщения, учебном процессе, вузе; устройство и рабочий процесс тепловоза, дизельпоезда, электровоза электропоезда, вагонов, контейнеров; электроснабжение дорог, тяговая подстанция, тяговый участок, подвеска контактного провода; устройство пути, рельсов. Шпал, скреплений, стрелочного перевода, искусственных сооружений; отдельные пункты; виды связи; организация движения поездов; депо, обслуживание поездов локомотивами, рабочее время, виды ремонта; средства механизации работ, снегоборьба,</p>	1942 1148 384

противопожарные, аварийные; управление транспортом в новых условиях производства.

- | | | |
|-----------------|---|------------|
| СД.Ф.02 | <p>Теория и конструкция локомотивов:
Требования, предъявляемые к конструкции локомотивов; оценка и выбор технико-экономических параметров и удельных показателей конструкции локомотивов; конструкция и расчет узлов и деталей вспомогательного оборудования, систем и экипажной части локомотивов; методы оценки тяговых качеств локомотивов; учет специфических условий эксплуатации при моделировании работы узлов и деталей локомотивов; перспективы развития локомотивной техники.</p> | 240 |
| СД.Ф.03 | <p>Локомотивные энергетические установки: типы установок и требования, предъявляемые к ним; методы моделирования и расчета рабочего процесса и параметров установок; анализ технико-экономических показателей; системы и устройства регулирования режимов работы энергетических установок и методы повышения их экономичности; основы прочностных расчетов узлов и деталей установок и методы их испытаний; перспективные направления в области создания и использования их испытаний; перспективные направления в области создания и использования энергетических установок локомотивов и транспортных машин.</p> | 210 |
| СД.Ф.04 | <p>Теория локомотивной тяги
Методы расчета массы и параметров движения поездов; математическое моделирование процессов движения поездов; методы детерминированного и теоретико-вероятностного нормирования расхода энергоресурсов на тягу поездов; особенности применения ЭВМ в решении задач тяги поездов; принципы автоматизации вождения поездов по критериям оптимальности скорости движения и расхода энергоресурсов.</p> | 152 |
| СД.Ф.05 | <p>Электрические передачи локомотивов:
Типы передач, классы передач. Формирование характеристик тяговых генераторов. Электромеханические характеристики тяговых электродвигателей. Работа дизеля и генератора; совместная работа генератора-двигателя; синхронный генератор- выпрямительная установка – тяговые двигатели. Электродинамическое торможение. Вспомогательные машины. Аккумуляторные батареи. Реализация тягово-сцепных качеств тепловозов. Микропроцессорные системы управления электропередачей.</p> | 162 |
| СД.С1.00 | <p>ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ -Управление технической эксплуатацией локомотивов.</p> | 794 |
| СД.С1.01 | <p>Управление технической эксплуатацией локомотивов.
Введение. Локомотивное хозяйство и его место в системе жд транспорта. Структура и функции подразделений</p> | 122 |

локомотивного хозяйства. Классификация и структура линейных подразделений локомотивного хозяйства. Локомотивный парк, его классификация и распределение. Пропускная способность железнодорожного участка. Провозная способность линии. Организация эксплуатации локомотивов. Показатели использования локомотивов. Методы расчета потребного эксплуатируемого парка локомотивов. Управление эксплуатацией локомотивов. График оборота локомотивов и порядок его построения. Организация обслуживания локомотивов бригадами. Организация труда и отдыха локомотивных бригад. Планирование технического обслуживания и ремонта локомотивов. Определение программы и фронта ремонта ремонтируемых локомотивов. Экипировка тепловозов. Сооружения деповского хозяйства. Типы здания депо. Тяговая территория депо и размещение устройств деповского хозяйства.

- СД.С1.02. Текущий ремонт и техническое обслуживание локомотивов** 208
- Основное положение по техническому обслуживанию и ремонту локомотивов; очистка объекта ремонта; контроль состояния механических частей; современные способы восстановления деталей; технология ремонта механических частей оборудования локомотивов; технология ремонта электрических частей оборудования локомотивов; контроль состояния электрических частей; технология восстановления изоляции электрических частей; ремонт аккумуляторных батарей; сборка и испытание объекта ремонта.
- СД.С2.03 Автоматика и микропроцессорная техника локомотивов:** 128
- Принцип построения автоматических систем. Статические и динамические характеристики, параметры АС и их элементов. Типовые динамические звенья АС. Типовые соединения динамических звеньев. Устойчивость и качество работы АС. Тепловозные АС. Автоматическое регулирование частоты вращения коленчатых валов и мощности дизелей. Регулирование напряжения тяговых генераторов. Управление и регулирование тяговыми электродвигателями. Регулирование напряжения вспомогательных генераторов. Регулирование температуры теплоносителей ЛЭУ. Защита агрегатов и систем тепловозов. Автоматическое торможение. Автоматическое регулирование скорости движения тепловоза и ведения поезда.
- СД.С1.04 Основы управления локомотиворемонтным предприятием:** 192
- Основные цели и задачи тепловозоремонтного предприятия; специфика локомотиворемонтного предприятия; производственный процесс и его составные части; основные типы производства; специализация и кооперация локомотиворемонтных предприятий; автоматизация и механизация производственных процессов; планирование и управление качеством выпускаемой продукции; формы разделения и кооперации труда; оснащение и обслуживание

рабочих мест.

- СД.С1.05** **Надежность локомотивов:** термины, применяемые в теории надежности; показатели надежности: вероятность безотказной работы, интенсивность отказа, средняя наработка до отказа; резервирование; законы распределения случайных величин; расчет надежности сложных систем; организация службы надежности на локомотиворемонтных предприятиях. **72**
- СД.С2.00** **ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ «РЕМОНТ ЛОКОМОТИВОВ:** **794**
- СД.С2.01** **Технология ремонта локомотивов: основные положения по ремонту локомотивов.** Очистка объекта ремонта; контроль состояния механических частей; современные способы восстановления деталей; технология ремонта механических частей оборудования локомотивов; технология ремонта электрических частей оборудования локомотивов; контроль состояния электрических частей; технология восстановления изоляции электрических частей; ремонт аккумуляторных батарей; сборка и испытание объектов ремонта. **230**
- СД.С2.02** **Надежность локомотивов:** термины, применяемые в теории надежности; показатели надежности; вероятность безотказной работы, частота отказа, интенсивность отказа, средняя наработка до отказа; резервирование; законы распределения случайных величин; расчет надежности сложных систем; меры по повышению надежности локомотивов; организация службы надежности на локомотиворемонтных предприятиях. **72**
- СД.С2.03** **Управление технической эксплуатацией локомотивов:** **120**
 Введение. Локомотивное хозяйство и его место в системе жд транспорта. Структура и функции подразделений локомотивного хозяйства. Классификация и структура линейных подразделений локомотивного хозяйства. Локомотивный парк, его классификация и распределение. Пропускная способность железнодорожного участка. Провозная способность линии. Организация эксплуатации локомотивов. Показатели использования локомотивов. Методы расчета потребного эксплуатируемого парка локомотивов. Управление эксплуатацией локомотивов. График оборота локомотивов и порядок его построения. Организация обслуживания локомотивов бригадами. Организация труда и отдыха локомотивных бригад. Планирование технического обслуживания и ремонта локомотивов. Определение программы и фронта ремонта ремонтируемых локомотивов. Экипировка тепловозов. Сооружения деповского хозяйства. Типы здания депо. Тяговая территория депо и размещение устройств деповского хозяйства.
- СД.С2.04** **Основы управления локомотиворемонтным предприятием:** **192**
 Основные цели и задачи тепловозоремонтного предприятия;

специфика локомотиворемонтного предприятия; производственный процесс и его составные части; основные типы производства; специализация и кооперация локомотиворемонтных предприятий; автоматизация и механизация производственных процессов; планирование и управление качеством выпускаемой продукции; формы разделения и кооперации труда; оснащение и обслуживание рабочих мест.

СД.С2.05

Испытание локомотивов: организация и виды испытания локомотивов. Динамометрический вагон и его оборудование. Подготовка динамометрического вагона к опытным поездкам. Выбор и подготовка локомотива к опытным поездкам. Методика проведения тягово-энергетических испытаний. Проверка масс составов, скорости и времени хода поезда. Проверка расхода топлива и электроэнергии локомотива. Опытное определение основного удельного сопротивления движению поезда. Опытные поездки без динамометрического вагона. Обработка опытного материала. **90**

СД.С2.06

Автоматизация производственных процессов: основы автоматики; управляемые и регулируемые величины; алгоритмы автоматизации; статические и астатические характеристики; структурные схемы контроля, управления, регулирования; основы телемеханики; элементы контуров управления и регулирования; элементарные динамические звенья; исследование характеристик звеньев; дифференциальные уравнения, передаточные функции; расчет и построение структурных функциональных математических и принципиальных схем; добротность функционирования. **90**

СД.С3.00

ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ – ДИАГНОСТИКА ЛОКОМОТИВОВ: **794**

СД.С3.01

Диагностика и регулировка локомотивов: цели и задачи диагностики локомотивов; диагностические системы по оценке технического состояния локомотивов; приставные, встроенные и специализированные. Системы диагностирования износа деталей дизеля по спектральному анализу масла; системы диагностирования технического состояния топливной аппаратуры дизеля; системы диагностирования технического состояния подшипниковых узлов экипажной части; системы диагностирования электрических цепей локомотивов; оценка технического состояния узлов и прогнозирование их технического ресурса. **220**

СД.С3.02

Теория надежности локомотивов: термины, применяемые в теории надежности; показатели надежности; вероятность безотказной работы, частота отказа, интенсивность отказа, средняя наработка до отказа; резервирование; законы распределения случайных величин; расчет надежности сложных систем; меры по повышению **100**

надежности локомотивов; организация службы надежности на локомотиворемонтных предприятиях.

- СД.С3.03 Ремонт локомотивов:** **190**
 Очистка объекта ремонта; контроль состояния механических частей; современные способы восстановления деталей; технология ремонта механических частей оборудования локомотивов; технология ремонта электрических частей оборудования локомотивов; контроль состояния электрических частей; технология восстановления изоляции электрических частей; ремонт аккумуляторных батарей; сборка и испытание объектов ремонта.
- СД.С3.04 Преобразовательные устройства локомотивов:** **184**
 основные понятия о преобразовательных устройствах локомотивов; назначение преобразовательных устройств (ПУ); физическая сущность ПУ их типы; основные механические преобразователь; исследование их характеристик, зависимостей; проектирование и методы расчета ПУ; пневматические и гидравлические ПУ, особенности конструкций, методы проектирования и расчет характеристик; электрические ПУ, их типы; законы и методы преобразования электромагнитных параметров, физических величин; расчет и согласование параметров электромагнитных ПУ; принцип согласования характеристик ПУ локомотивов.
- СД.С3.05 Техника измерений и обработка информации:** **100**
 основные принципы измерений физических величин; методы измерений; схемы измерения; приборы измерения неэлектрических и электрических величин; требования к измерительным системам, погрешность, ошибки; методы обработки информации; компьютерные устройства измерения; измерения – преобразования, формирование выходных сигналов; критерии эффективности и достоверности параметров, их признаков; выбор диагностических сигналов; устройства выделения диагностических сигналов их идентификация; автоматизация процессов испытаний и диагностирования.
- СД.С4.00 ДИСЦИПЛИНЫ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ-** **794**
- СД.С4.01 «ЛОКОМОТИВНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ»** **200**
Тепловые установки и теплообменные аппараты:
 классификация теплотребляемых установок; характеристика потребителей энергоресурсов; теплотехническое оборудование подвижного состава, системы охлаждения тяговых двигателей, электрической аппаратуры, компрессорные установки; теплотребление локомотивом, вагоном, депо, ремонтных, шпалопропиточных заводах. Потребители тепла систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения. Классификация конструкции и методы расчета теплообменников теплосиловых устройств и систем.

- СД.С4.02 Холодильные машины и компрессоры:** компрессоры локомотивов, устройство, содержание, рабочий режим, испытание; компрессоры холодильных машин; рабочие тела, материалы холодильной техники; непосредственное, рассольное, воздушное охлаждение, понятие расчетов; одно и многоступенчатые компрессионные установки, каскадные, криогенные, абсорбционные, струйные, вихревые, другие установки и методы; оборудование промышленных транспортных, торговых. Домашних холодильников; хранение, применение жидких и чистых газов; кондиционирование воздуха предприятий, учреждений, подвижного состава, расчеты. **72**
- СД.С4.03 Топливо и эксплуатационные материалы:** состав нефти, прямая перегонка, очистка дистилляторов, просадки, состав и марки дизельных топлив; физико-химические показатели. Понятие их определения, влияние на экономичность, моторесурс дизеля; химические лаборатории, прием, контроль, хранение, выдача, учет топлива; организация сжигания в дизеле, влияние на внутрицилиндровые процессы, методы диагностики и профилактики топливной аппаратуры, её регулирование. Контроль качества сгорания; природная вода, примеси, накипеобразование, виды коррозии, загрязнение поверхностей теплообмена; инструкции МПС; присадки к воде дизелей, другие методы водоподготовки, контроль в эксплуатации, очистка систем от накипи и продуктов коррозии, кавитационное разрушение и абразивный износ металла. Нормы качества, подготовка электролитов, рабочий процесс при разряде, зарядке, контроль состояния, условия работы на локомотиве; фильтрующие, уплотняющие, подбивочные, резинотехнические, изоляционные материалы, моющие средства, грунтовые краски, лаки, способы нанесения, сушка, очистка окрашенных поверхностей. **150**
- СД.С4.04 Стационарные и бортовые диагностические комплексы:** методы оценки совершенства и технического состояния дизелей: математические методы гидрогазодинамики в математических моделях диагностирования дизеля. Оценка технического состояния элементов конструкции дизеля методами виброакустической диагностики механизма движения, топливной аппаратуры, турбокомпрессора, систем и устройства. Оценка технического состояния и анализ параметров рабочего процесса тепловозных дизелей. Обоснование и выбор измерительной аппаратуры. **150**
- СД.С4.05 Топливные системы и оборудование:** конструкция и анализ топливных систем высокого давления тепловозных дизелей. Эксплуатационные характеристики и пути совершенствования топливной аппаратуры. Гидродинамический расчет топливных систем. Общая схема расчета, определение характеристик топлива. Расчет процесса топливоподачи в ТНВД, процесса **150**

впрыскивания топлива форсункой. Упрощенный метод расчета. Выбор основных размеров узлов и деталей топливных систем. Испытания и исследования топливной системы высокого давления.

СД.С4.06 **Агрегаты наддува локомотивных энергетических установок:** теоретическая основа современных комбинированных двигателей. Системы воздухообеспечения силовых установок локомотивов. Наддув как средство формирования силовых установок по мощности. Газотурбинный механический наддув. Классификация турбокомпрессоров. Импульсный наддув. Преобразователи импульсов. Математическая модель формирования системы воздухообеспечения локомотивной энергетической установки и расчета основных параметров системы воздухообеспечения. Процессы, протекающие в турбокомпрессорах с осями и центростремительными газовыми турбинами. Регулирование и управление работой агрегатов наддува. Свободные компрессоры. Воздухоохладители, экономические показатели использования наддува. **72**

5. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА «ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ»

5.1. Срок освоения основной образовательной программы подготовки инженера путей сообщения при очной форме обучения составляет 260 недель, в том числе: теоретическое обучение, включая научно-исследовательскую работу студентов, практикумы, в том числе лабораторные 153 недели;

экзаменационные сессии, не менее	16 недель;
практики, не менее	16 недель;
в том числе: учебная	4 недели;
производственная	8 недель;
преддипломная	4 недели.

- итоговая государственная аттестация, включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы, не менее – 16 недель;

- каникулы (включая 8 недель после дипломного отпуска), не менее – 38 недель.

5.2. Для лиц, имеющих среднее (полное) общее образование, срок освоения основной образовательной программы подготовки инженера путей сообщения по очной - заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения, увеличивается ВУЗом до одного года относительно нормативного срока, установленного п.1.3. настоящего государственного образовательного стандарта.

5.3. Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы. При этом объем аудиторных занятий в среднем за период обучения составляет 24,5 часов в

неделю (в этот объем не входят практические занятия по физической культуре и по факультативным дисциплинам).

5.4. При заочно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 10 часов в неделю.

5.5. При заочной форме обучения студенту обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год.