сударственный комитет Российской Федерации по высшему образованию

 У Т В Е Р Ж Д А Ю

 Заместитель Председателя

 Госкомвуза России

 В.Д. Шадриков

 29 марта 1995 г.

 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

 ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

 к минимуму содержания

 и уровню подготовки инженера по специальности

 170900 - Подъемно-транспортные, строительные, дорожные

 машины и оборудование

 Вводится в действие с даты утверждения

 Москва, 1995 г.

 - 2 -

1. Общая характеристика специальности 170900 - Подъемно-

но-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

 1.1. Специальность утверждена приказом Государственного

комитета Российской Федерации по высшему образованию N 180 от

05.03.94 г.

 1.2. Квалификация выпускников - инженер, нормативная дли-

тельность освоения программы при очной форме обучения - 5 лет.

 1.3. Характеристика сферы профессиональной деятельности

выпускника

 1.3.1. Место специальности в области науки и техники

 Специальность относится к областям науки и техники, кото-

рые включают совокупность средств, способов и методов челове-

ческой деятельности, направленных на разработку, внедрение,

производство, монтаж и эксплуатацию оборудования, исследова-

ния в области подъемно-транспортного, строительного и дорож-

ного машиностроения, комплексной механизации и автоматизации

подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных и складских ра-

бот, а также в области механизации промышленного и гражданского

строительства.

 1.3.2. Объекты профессиональной деятельности

 Объектами профессиональной деятельности инженера по спе-

циальности 170900 - Подъемно-транспортные, строительные, до-

рожные машины и оборудование являются высокопроизводительные

грузоподъемные, строительные, дорожные машины и оборудование,

машины непрерывного транспорта, средства комплексной механиза-

ции и автоматизации погрузочно-разгрузочных, транспортных и

складских работ, робототехническое и манипуляционное оборудо-

вание автоматизированных подъемно-транспортных систем.

 1.3.3. Виды профессиональной деятельности

 Инженер по специальности 170900 - Подъемно-транспортные,

строительные, дорожные машины и оборудование в соответствии с

фундаментальной и специальной подготовкой может выполнять сле-

дующие виды профессиональной деятельности:

 - проектно-конструкторская;

 - производственно-управленческая;

 - экспериментально-исследовательская;

 - инженерно-эксплуатационная.

 - 3 -

 2. Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершив-

ших обучение по программе инженера по специальности 170900 -

Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и обору-

дование

 2.1. Общие требования к образованности инженера

 Инженер отвечает следующим требованиям:

 - знаком с основными учениями в области гуманитарных и

социально-экономических наук, способен научно анализировать

социально-значимые проблемы и процессы, умеет использовать ме-

тоды этих наук в различных видах профессиональной и социальной

деятельности;

 - знает основы Конституции Российской Федерации;

 - знает этические и правовые нормы, регулирующие отноше-

ние человека к человеку, обществу, окружающей среде, умеет

учитывать их при разработке экологических и социальных проек-

тов;

 - 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

деятельность в иноязычной среде (требование рассчитано на реа-

лизацию в полном объеме через 10 лет);

 - имеет представление о здоровом образе жизни, владеет

умениями и навыками физического самосовершенствования;

 - владеет культурой мышления, знает его общие законы,

способен в письменной и устной речи правильно (логично) офор-

мить его результаты;

 - умеет организовать свой труд, владеет компьютерными ме-

тодами сбора, хранения и обработки (редактирования) информа-

ции, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;

 - владеет знаниями основ производственных отношений и

принципами управления с учетом технических, финансовых и чело-

веческих факторов;

 -умеет использовать методы решения задач для определения

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-

менные информационные образовательные технологии;

 - 4 -

 - понимает сущность и социальную значимость своей будущей

профессии, основные проблемы дисциплин, определяющих конкрет-

ную область его деятельности, видит их взаимосвязь в целостной

системе знаний;

 - способен к проектной деятельности в профессиональной

сфере на основе системного подхода, умеет строить и использо-

вать модели для описания и прогнозирования различных явлений,

осуществлять их качественный и количественный анализ;

 - способен поставить цель и сформулировать задачи, свя-

занные с реализацией профессиональных функций, умеет использо-

вать 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, знает основы педагогической деятельности;

 - методически и психологически готов к изменению вида и

характера 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-эко-

номическим 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 года.

 2.2.2. Требования по математическим и общим естественно-

научным дисциплинам

 Инженер должен:

 в области математики и информатики:

иметь представление:

 - о математике как особом способе познания мира, общности

 - о математическом моделировании;

 - об информации, методах ее хранения, обработки и переда-

чи;

знать и уметь использовать:

 - основные понятия и методы математического анализа, ана-

литической геометрии, линейной алгебры, теории функций комп-

ее понятий и представлений;

 - 5 -

лексного переменного, операционного исчисления, теории вероят-

ностей и математической статистики, дискретной математики;

 - математические модели простейших систем и процессов в

естествознании и технике;

 - вероятностные модели для конкретных процессов и прово-

дить необходимые расчеты в рамках построенной модели;

 - базовые понятия информатики и вычислительной техники,

предмет и основные методы информатики, принципы работы техни-

ческих и программных средств;

иметь опыт:

 - употребления математической символики для выражения ко-

личественных и качественных отношений объектов;

 - исследования моделей с учетом их иерархической структу-

ры и оценкой пределов применимости полученных результатов;

 - использования основных приемов обработки эксперимен-

тальных данных;

 - аналитического и численного решения алгебраических

уравнений;

 - исследования, аналитического и численного решения обык-

новенных дифференциальных уравнений;

 -аналитического и численного решения основных уравнений

математической физики;

 - программирования и использования возможностей вычисли-

тельной техники и программного обеспечения;

в области физики, теоретической механики, химии и экологии

 иметь представление:

 - о Вселенной в целом как физическом объекте и ее эволю-

ции;

 - 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, упорядо-

ченности строения объектов, переходах в неупорядоченное состо-

яние и наоборот;

 - о динамических и статистических закономерностях в при-

роде;

 - о вероятности как объективной характеристике природных

систем;

 - об измерениях и их специфичности в различных разделах

естествознания;

 - о фундаментальных константах естествознания;

 - 6 -

 - о принципах симметрии и законах сохранения;

 - о соотношениях эмпирического и теоретического в позна-

нии;

 - о состояниях в природе и их изменениях со временем;

 - об индивидуальном и коллективном поведении объектов в

природе;

 - о времени в естествознании;

 - об основных химических системах и процессах, реакцион-

ной способности веществ;

 - о методах химической идентификации и определения ве-

ществ;

 - об особенностях биологической формы организации мате-

рии, 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 рациональ-

ном природопользовании, перспективах создания не разрушающих

природу технологий;

 - о новейших открытиях естествознания, перспективах их

использования для построения технических устройств;

 - о физическом, химическом и биологическом моделировании;

 - о последствиях своей профессиональной деятельности с

точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы челове-

ка;

знать и уметь использовать:

 - основные понятия, законы и модели механики, электри-

чества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой физики, ста-

тистической физики и термодинамики, химических систем, реакци-

онной способности веществ, химической идентификации, экологии;

 - методы теоретического и экспериментального исследования

в физике, химии, экологии;

 - уметь оценивать численные порядки величин, характерных

для различных разделов естествознания.

 2.2.3. Требования по общепрофессиональным дисциплинам

 Инженер должен:

иметь представление:

 - о методах проекционного черчения;

 - 7 -

 - о принципах конструирования деталей, узлов, машин и ме-

ханизмов;

 - о принципах и методах моделирования материалов, про-

цессов, конструкций;

 - о фундаментальных положениях механики деформируемого

твердого тела;

 - о механизмах и явлениях, связанных с теплообменом;

 - о принципах формирования электрических цепей;

 - о принципах создания электронных систем, средств поль-

зования ими;

 - об основных законах механики жидкости и газа;

 - о методах измерений, испытаний, структурного анализа;

 - о принципах стандартизации и сертификации материалов,

технологических процессов и машин;

 - о рациональных условиях жизнедеятельности;

 - об анатомо-физиологическом воздействии на человека

опасных и вредных факторов;

 - о научных и организационных основах мер ликвидации

последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других

чрезвычайных ситуаций;

 - об общей классификации материалов, преимущественных об-

ластях их применения;

 - о современных тенденциях развития материалов;

 - о технологичности материалов и конструкций;

 - о принципах технико-экономического анализа;

 - об основных положениях и понятиях теории управления;

 - об основных проблемах механики, связанных с созданием

новой техники;

 - об основах организации изобретательской деятельности;

 - о методах экспериментальных исследований и возможностях

существующей измерительной техники;

знать и уметь использовать:

 - теорию построения чертежа, способы изображения прост-

ранственных форм на плоскости, методы использования графи-

ческих способов решения задач;

 - методы компьютерной графики;

 - методы расчета на прочность при сложном нагружении, а

также расчеты на жесткость и устойчивость,

 - структуру основных видов механизмов, методы их синтеза;

 - 8 -

 - методы расчета кинематических и динамических характе-

ристик машин;

 - методы расчета и принципы конструирования деталей и уз-

лов машин и механизмов;

 - основы автоматизированного проектирования;

 - основы теории взаимозаменяемости, метрологические мето-

ды, основы стандартизации;

 - средства обеспечения безопасности производства;

 - основные технологические методы формообразования заго-

товок и изделий из них;

 - основные конструкционные материалы и методы управления

их структурой и характеристиками;

 - основные методы механики жидкости и газа, кинематику и

общие теоремы динамики жидкости и газа, пневматические и гид-

равлические машины и приводы;

 - прнципы физического и математического моделирования

тепловых процессов;

 - технические средства автоматики, математические модели

типовых звеньев, синтез и анализ систем управления;

 - системы автоматического управления подъемно-транспорт-

ными, строительными и дорожными машинами;

 - фундаментальные положения электротехники, электроники,

электрические машины и электропривод;

 - принципы экономического управления производственной,

научной и проектно-конструкторской деятельностью;

 - основы предпринимательской деятельности, характер уп-

равленческого труда;

иметь опыт:

 - построения изображения технических изделий, в том числе

с использованием технических средств компьютерной графики;

 - синтеза механизмов и расчета нагрузок на их элементы;

 - расчета и конструирования деталей, соединений, передач,

узлов механизмов машин;

 - проведения структурных исследований и механических

испытаний материалов;

 - составления расчетных схем для анализа нагружения эле-

ментов машин, проверки их на прочность, жесткость, устойчи-

вость;

 - пользования контрольными системами, устройствами и при-

борами основных типов;

 - 9 -

 - проведения экономического обоснования создания новой

техники.

 2.2.4. Требования по специальным дисциплинам

 Инженер должен:

иметь представление:

 - об основных тенденциях и направлениях развития подъем-

но-транспортного, строительного и дорожного машиностроения;

 - о специфике основного содержания специализаций в об-

ласти подъемно-транспортного, строительного и дорожного маши-

ностроения;

 - об основных научно-технических проблемах и перспективах

развития отраслей науки и техники, соответствующих специальной

подготовке, их взаимосвязи со смежными областями;

знать:

 - теорию расчета и проектирования грузоподъемных машин

общего и специального назначения, работающих в условиях дина-

мического нагружения в повторно-кратковременном режиме;

 - правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъ-

емных машин;

 - характерные элементы и механизмы грузоподъемных машин,

методы их расчета и проектирования;

 - конструкцию, теорию и методы расчета машин непрерывного

транспорта, режимы работы, вопросы физического и математи-

ческого моделирования процессов транспортирования грузов;

 - методы расчета напряженно-деформированного состояния

систем, состоящих из стержней и пластин, нагруженных подвижны-

ми нагрузками;

 - методы расчета статически неопределимых конструкций;

 - методы оптимизации параметров несущих металлических

конструкций подъемно-транспортных, строительных и дорожных ма-

шин;

 - вопросы устойчивости элементов конструкций;

 - основы расчета и конструирования отдельных видов несу-

щих конструкций, в том числе и с применением современных мето-

дов, метода конечных элементов;

 - пути снижения металлоемкости проектируемых изделий на

основе использования прогрессивных технических решений;

 - характеристики надежности машин;

 - понятия о монтажно-эксплуатационной технологичности и

ремонтопригодности машин;

 - содержание и способы выполнения монтажных работ;

 - 10 -

 - виды испытаний при вводе подъемно-транспортных машин в

эксплуатацию;

 - основные характеристики и технико-экономические показа-

тели комплексной механизации и автоматизации погрузочно-раз-

грузочных, транспортных и складских работ;

 - структуры погрузочно-разгрузочных и транспорт-

но-складских хозяйств предприятий;

 - принципиальные схемы операций комплексных технологи-

ческих процессов в цехах машиностроительных предприятий;

 - автоматизированные транспортно-накопительные системы

гибкого автоматизированного производства и автоматизированные

склады;

 - основы вариационного проектирования транспортно-техно-

логических систем комплексной механизации погрузочно-разгру-

зочных, транспортных и складских работ;

 - структуру технологического процесса производства машин;

 - технологические методы увеличения долговечности и повы-

шения надежности машин;

 - основные принципы разработки технологических процессов

производства подъемно-транспортных, строительных и дорожных

машин;

уметь использовать:

 - стандарты, типовые и авторские методики инженерных

расчетов элементов, узлов подъемно-транспортных, строительных

и дорожных машин (в том числе с применением вычислительной

техники);

 - графики, диаграммы, номограммы, характеризующие законо-

мерности физических явлений в машинах, агрегатах и комплексах

машин;

 - специальную литературу и другие информационные данные

(в том числе и на иностранном языке) для решения профессио-

нальных задач;

 - методы контроля параметров и испытаний машин специаль-

ности, а также соответствующее оборудование, аппаратуру и при-

боры;

 - знание методов моделирования, расчета и эксперименталь-

ных исследований для разработки новой техники;

 - методы и приемы организации труда на предприятиях маши-

ностроительных отраслей, эксплуатации оборудования, средств

механизации и автоматизации для реализации эффективного произ-

водства;

 - 11 -

иметь опыт:

 - выполнения чертежей, схем, графиков, диаграмм, номо-

грамм и других профессионально значимых изображений, а также

основных видов конструкторской документации;

 - работы с проектной, конструкторской и технологической

документацией, технической литературой, научно-техническими

отчетами, стандартами, справочными и другими информационными

источниками;

 - решения изобретательских задач, формулирования и описа-

ния изобретений;

 - выполнения инженерных расчетов по основным типам про-

фессиональных задач;

 - составления прикладных программ компьютерных расчетов,

пользования вычислительной техникой для решения специальных

задач;

 - конструирования деталей, узлов подъемно-транспортных,

строительных и дорожных машин, проектирования комплексов машин

и оборудования для погрузочно-разгрузочных, транспортных и

складских работ, разработки схем комплексной механизации и ав-

томатизации производственных и строительных участков;

 - проектирования технологических процессов и технологи-

ческой оснастки для производства деталей и узлов машин и обо-

рудования.

 Дополнительные требования к специальной подготовке ин-

женера определяются высшим учебным заведением с учетом особен-

ностей специализации.

 3. Минимум содержания образовательной программы инжене-

 ра по специальности 170900 - Подъемно-транспортные,

 строительные, дорожные машины и оборудование

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

Индекс‹ Наименование дисциплин и их основные разделы ‹Всего

 ‹ ‹часов

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

ГСЭ.00‹Общие гуманитарные и социально-экономические дис-‹ 1800

 ‹циплины ‹

 ‹Перечень дисциплин и их основное содержание соот-‹

 ‹ветствует Требованиям (федеральный компонент) к‹

 ‹обязательному минимуму содержания и уровню подго-‹

 ‹товки выпускника высшей школы по циклу "Общие гу-‹

 ‹манитарные и социально-экономические дисциплины",‹

 - 12 -

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

 ‹утвержденные Государственным комитетом Российской‹

 ‹Федерации по высшему образованию 18 августа 1993‹

 ‹года. ‹

 ‹ ‹

 ЕН.00‹Математические и общие естественнонаучные дис- ‹ 1860

 ‹циплины ‹

 ‹ ‹

 ЕН.01‹Математика: ‹ 612

 ‹алгебра: комплексные числа, матрицы и определите-‹

 ‹ли, системы линейных алгебраических уравнений,‹

 ‹квадратичные формы, элементы теории групп, век-‹

 ‹торные пространства, элементы алгебры векторов; ‹

 ‹геометрия: аналитическая геометрия, дифференци-‹

 ‹альная геометрия кривых поверхностей; ‹

 ‹дискретная математика: логические исчисления,‹

 ‹графы, теория алгоритмов, языки и грамматики, ав-‹

 ‹томаты, комбинаторика; ‹

 ‹анализ: дифференциальное и интегральное исчисле-‹

 ‹ние, элементы теории функций и функционального‹

 ‹анализа, теория функций комплексного переменного,‹

 ‹дифференциальные уравнения; ‹

 ‹вероятность и статистика: элементарная теория ве-‹

 ‹роятностей, математические основы теории вероят-‹

 ‹ностей, модели случайных процессов, статистичес-‹

 ‹кие методы обработки экспериментальных данных. ‹

 ‹ ‹

 ЕН.02‹Информатика: ‹ 255

 ‹понятие информации; общая характеристика процес-‹

 ‹сов сбора, передачи, обработки и накопления ин-‹

 ‹мации; технические и программные средства реали-‹

 ‹зации информационных процессов; методы решения‹

 ‹функциональных и вычислительных задач; алгоритми-‹

 ‹зация и программирование; языки программирования‹

 ‹высокого уровня; базы данных; программное обеспе-‹

 ‹чение и технология программирования. ‹

 ‹ ‹

 ЕН.03‹Физика: ‹ 425

 ‹физические основы механики: понятие состояния в‹

 - 13 -

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

 ‹классической механике, уравнения движения, законы‹

 ‹сохранения, основы релятивистской механики, прин-‹

 ‹цип относительности в механике, кинематика и ди-‹

 ‹намика твердого тела, жидкостей и газов; электри-‹

 ‹чество и магнетизм: электростатика и магнетоста-‹

 ‹тика в вакууме и веществе, уравнения Максвелла в‹

 ‹интегральной и дифференциальной формах, матери-‹

 ‹альные уравнения, квазистационарные токи, принцип‹

 ‹относительности в электродинамике; физика колеба-‹

 ‹ний и волн: гармонический и ангармонический ос-‹

 ‹циллятор, физический смысл спектрального разложе-‹

 ‹ния, кинематика волновых процессов, нормальные‹

 ‹моды, интерференция и дифракция волн, элементы‹

 ‹Фурье-оптики; квантовая физика: корпускулярно-‹

 ‹волновой дуализм, принцип неопределенности, кван-‹

 ‹товые состояния, принцип суперпозиции, квантовые‹

 ‹уравнения движения, операторы физических величин,‹

 ‹энергетический спектр атомов и молекул, природа‹

 ‹химической связи; статистическая физика и термо-‹

 ‹динамика: три начала термодинамики, функция сос-‹

 ‹тояния, фазовые равновесия и фазовые превращения,‹

 ‹элементы неравновесной термодинамики, классичес-‹

 ‹кая и квантовая статистики, кинетические явления,‹

 ‹системы заряженных частиц, конденсированное сос-‹

 ‹тояние. ‹

 ‹ ‹

 ЕН.04‹Химия: ‹ 136

 ‹химические системы: растворы, дисперсные системы,‹

 ‹электрохимические системы, катализаторы и катали-‹

 ‹тические системы, полимеры и олигомеры; химичес-‹

 ‹кая термодинамика и кинетика: энергетика химичес-‹

 ‹ких процессов, химическое и фазовое равновесие,‹

 ‹скорость реакции и методы ее регулирования, коле-‹

 ‹бательные реакции; реакционная способность ве-‹

 ‹ществ: химия и периодическая система элементов,‹

 ‹кислотно-основные и окислительно-восстановитель-‹

 ‹ные свойства веществ, химическая сязь, комплемен-‹

 ‹тарность; химическая идентификация: качественный‹

 - 14 -

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

 ‹и количественный анализ, аналитический сигнал,‹

 ‹химический, физико-химический и физический анализ‹

 ‹ ‹

 ЕН.05‹Экология: ‹ 68

 ‹биосфера и человек: структура биосферы, экосисте-‹

 ‹мы, взаимоотношения организма и среды, экология и‹

 ‹здоровье человека; глобальные проблемы окружающей‹

 ‹среды; экологические принципы рационального ис-‹

 ‹пользования природных ресурсов и охраны природы;‹

 ‹основы экономики природопользования; экозащитная‹

 ‹техника и технологии; основы экологического пра-‹

 ‹ва, профессиональная ответственность; международ-‹

 ‹ное сотрудничество в области окружающей среды. ‹

 ‹ ‹

 ЕН.06‹Теоретическая механика: ‹ 221

 ‹статика: основные положения статики, сходящаяся и‹

 ‹плоская система сил, равновесие при наличии сил‹

 ‹трения, пространственная система сил; кинематика:‹

 ‹кинематические характеристики движения точки,‹

 ‹простейшие случаи движения твердого тела; плоское‹

 ‹движение твердого тела, вращение твердого тела‹

 ‹вокруг неподвижной точки, относительное движение;‹

 ‹динамика: основные законы динамики точки, общие‹

 ‹теоремы динамики системы материальных точек, ди-‹

 ‹намика материальных систем, простейшие задачи ди-‹

 ‹намики твердого тела, колебания системы с одной и‹

 ‹двумя степенями свободы. ‹

 ‹ ‹

 ЕН.07‹Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавли-‹ 143

 ‹ваемые вузом (факультетом) ‹

 ‹ ‹

ОПД.00‹Общепрофессиональные дисциплины ‹ 2564

 ‹ ‹

ОПД.01‹Инженерная графика: ‹ 221

 ‹начертательная геометрия: метод проекций, проек-‹

 ‹тирование точки, прямой, плоскости; метрические и‹

 ‹позиционные задачи; поверхности, их пересечение;‹

 ‹развертки; аксонометрические проекции; проекцион-‹

 - 15 -

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

 ‹ное черчение: составление эскизов и рабочих чер-‹

 ‹тежей деталей; составление чертежей сборочных‹

 ‹единиц, изображение резьб и резьбовых соединений,‹

 ‹сварки, пайки, клеевых, шпоночных и шлицевых сое-‹

 ‹динений, зубчатых колес; компьютерная графика:‹

 ‹растровые и векторные модели машинной графики,‹

 ‹системы графических примитивов, графические ин-‹

 ‹формационные стандарты, пакеты машинной графики‹

 ‹для языков программирования, вычислительная гео-‹

 ‹метрия, синтез и преобразование изображений, ме-‹

 ‹тоды визуализации объектов (видимость, тени, фак-‹

 ‹тура). ‹

 ‹ ‹

ОПД.02‹Метрология, стандартизация и взаимозаменяемость: ‹ 136

 ‹понятие о метрологии и технических измерениях;‹

 ‹метрологические методы и средства; единая система‹

 ‹допусков и посадок; основы квалиметрии; посадки;‹

 ‹расчет допусков размеров, входящих в размерные‹

 ‹цепи; измерительные средства; понятие о взаимоза-‹

 ‹меняемости и системах допусков и посадок для‹

 ‹гладких элементов деталей; допуски и посадки под-‹

 ‹шипников качения; статистический анализ и оценка‹

 ‹погрешности измерений; нормирование, методы и‹

 ‹средства контроля отклонений формы, расположения,‹

 ‹волнистости и шероховатости поверхности, резьбо-‹

 ‹вых, конических, шпоночных, шлицевых соединений,‹

 ‹зубчатых колес, передач, крепежных изделий; до-‹

 ‹пуски на угловые размеры; научно-методические ос-‹

 ‹новы стандартизации в машиностроении, унификация‹

 ‹и агрегатирование, их роль в повышении качества‹

 ‹машин; управление качеством продукции. ‹

 ‹ ‹

ОПД.03‹Материаловедение и технология материалов: ‹ 227

 ‹роль материала и его характеристик в обеспечении‹

 ‹нормальной эксплуатации изделий; основные понятия‹

 ‹о механических, физических, химических свойствах‹

 ‹и об эксплуатационных характеристиках материалов;‹

 ‹типы структур материалов, их состояний; гомоген-‹

 - 16 -

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

 ‹ное и гетерогенное строение материала; пластич-‹

 ‹ность и разрушение; усталость и ползучесть; физи-‹

 ‹ческая сущность упрочняющих и разупрочняющих про-‹

 ‹цессов; виды износа материалов; диаграммы состоя-‹

 ‹ния сплавов; типы фазовых превращений, их сущ-‹

 ‹ность, способы реализации; материаловедение чер-‹

 ‹ных металлов: классификация сталей, чугунов, фер-‹

 ‹росплавов; структурные, механические, физические‹

 ‹и эксплуатационные характеристики; металловедение‹

 ‹цветных металлов и сплавов: классификация спла-‹

 ‹вов, структурные особенности, характеристики; по-‹

 ‹нятие изотропных материалов, их классификация,‹

 ‹свойства, области их оптимального использования;‹

 ‹технология материалов: современные способы полу-‹

 ‹чения конструкционных материалов, технологические‹

 ‹способы повышения качества продукции металлурги-‹

 ‹ческого производства; физические основы формооб-‹

 ‹разования заготовок и деталей машин методами‹

 ‹пластического деформирования, литья и сварки;‹

 ‹особенности изготовления заготовок и деталей ма-‹

 ‹шин из различных конструкционных материалов; ме-‹

 ‹тоды предотвращения брака в литейном производст-‹

 ‹ве, обработке давлением и при изготовлении свар-‹

 ‹ных конструкций; формообразование высококачест-‹

 ‹венных поверхностей деталей машин методами обра-‹

 ‹ботки резанием, электрофизической и электрохими-‹

 ‹ческой обработкой; выбор рациональных способов‹

 ‹изготовления заготовок и деталей машин, отработка‹

 ‹их конструкций на технологичность. ‹

 ‹ ‹

ОПД.04‹Сопротивление материалов: ‹ 289

 ‹внешние и внутренние силы; метод сечений; напря-‹

 ‹жения и деформации; растяжение и сжатие прямого‹

 ‹бруса; закон Гука; сдвиг; кручение бруса; геомет-‹

 ‹рические характеристики сечений; напряжения и де-‹

 ‹формации при чистом и поперечном изгибах бруса;‹

 ‹условия прочности при изгибе; определение переме-‹

 ‹щений при изгибе; статически неопределимые систе-‹

 - 17 -

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

 ‹мы; напряженное и деформированное состояние в‹

 ‹точке нагруженного тела; гипотезы предельных сос-‹

 ‹тояний; расчет на прочность при сложном сопротив-‹

 ‹лении; косой изгиб; внецентренное сжатие и растя-‹

 ‹жение; совместное действие изгиба и кручения;‹

 ‹прочность при напряжениях, циклически изменяющих-‹

 ‹ся во времени; устойчивость сжатых стержней; про-‹

 ‹дольно-поперечный изгиб. ‹

 ‹ ‹

ОПД.05‹Электротехника, электроника и электропривод: ‹ 272

 ‹основы анализа электрических и магнитных цепей:‹

 ‹методы анализа линейных и нелинейных электричес-‹

 ‹ких цепей при постоянных токах, методы анализа‹

 ‹линейных электрических цепей при переменных то-‹

 ‹ках, трехфазные электрические цепи, переходные‹

 ‹процессы в линейных электрических цепях, магнит-‹

 ‹ные цепи при постоянной и переменной намагничива-‹

 ‹ющих силах; электроника: современная элементная‹

 ‹база электронных устройств, основы преобразова-‹

 ‹тельной техники, аналоговая электронная техника,‹

 ‹цифровая электронная техника; электрические маши-‹

 ‹ны и основы электропривода: обобщенная электри-‹

 ‹ческая машина, переходные режимы, электропривод с‹

 ‹трехфазным асинхронным двигателем, электропривод‹

 ‹с двигателем постоянного тока, электропривод с‹

 ‹синхронным двигателем, позиционные электроприво-‹

 ‹ды; элементы и типовые электроприводы и схемы ав-‹

 ‹томатического управления кранов, лифтов, машин‹

 ‹непрерывного транспорта, роботов и манипуляторов.‹

 ‹ ‹

ОПД.06‹Безопасность жизнедеятельности: ‹ 120

 ‹физиология труда и рациональные условия жизнедея-‹

 ‹тельности; особенности психологического состояния‹

 ‹в чрезвычайных ситуациях; анатомно-физиологичес-‹

 ‹кое воздействие на человека опасных и вредных‹

 ‹факторов, среды обитания, поражающих факторов;‹

 ‹характеристики чрезвычайных ситуаций, принципы‹

 ‹организации мер их ликвидации; методы и средства‹

 - 18 -

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

 ‹повышения безопасности и экологичности техничес-‹

 ‹ких систем и технологических процессов; экобиоза-‹

 ‹щитная техника; правовые, нормативо-технические и‹

 ‹организационные основы обеспечения безопасности‹

 ‹жизнедятельности. ‹

 ‹ ‹

ОПД.07‹Детали машин: ‹ 188

 ‹проектирование и расчет соединений; механические‹

 ‹передачи; простые зубчатые редукторы; планетарные‹

 ‹передачи; волновые передачи; ременные и цепные‹

 ‹передачи; проектирование и расчет подшипниковых‹

 ‹узлов; корпуса редукторов; проектирование и рас-‹

 ‹чет муфт; проектирование рабочих чертежей деталей‹

 ‹машин. ‹

 ‹ ‹

ОПД.08‹Теория механизмов и машин: ‹ 219

 ‹строение механизмов; кинематические характеристи-‹

 ‹ки механизмов; основы кинематического анализа и‹

 ‹синтеза механизмов; силовой и динамический расчет‹

 ‹механизмов; виброактивность и виброзащита машин;‹

 ‹методы проектирования схем основных видов меха-‹

 ‹низмов. ‹

 ‹ ‹

ОПД.09‹Управление техническими системами: ‹ 102

 ‹основные определения и характеристики систем ав-‹

 ‹томатического управления и регулироваия; уравне-‹

 ‹ния динамики и динамические характеристики систем‹

 ‹автоматического управления; динамические звенья,‹

 ‹структурные схемы, анализ систем автоматического‹

 ‹управления в установившемся режиме, анализ дина-‹

 ‹мической устойчивости и качества систем автомати-‹

 ‹ческого управления; цифровые системы автоматичес-‹

 ‹кого управления; системы телемеханики и передачи‹

 ‹данных; элементы и устройства систем автоматичес-‹

 ‹кого управления; автоматизация подъемно-транс-‹

 ‹портных машин: кранов, лифтов, машин непрерывного‹

 ‹транспорта, строительно-дорожных машин; управле-‹

 ‹ние манипуляторами и роботами. ‹

 - 19 -

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

ОПД.10‹Основы автоматизированного проектирования: ‹ 90

 ‹общие сведения о проектировании технических объ-‹

 ‹ектов; техническое обеспечение САПР; лингвисти-‹

 ‹ческое обеспечение САПР; математические модели‹

 ‹объектов проектирования: иерархия применяемых ма-‹

 ‹тематических моделей, типичые модели на микро-‹

 ‹уровне, разновидности моделей на метауровне,‹

 ‹структурные модели, анализ и верификация описаний‹

 ‹технических объектов; структурный анализ и пара-‹

 ‹метрическая автоматизация; информационное обеспе-‹

 ‹чение САПР. ‹

 ‹ ‹

ОПД.11‹Техническая гидромеханика и гидропривод: ‹ 174

 ‹основные методы механики жидкости и газа, матема-‹

 ‹тический аппарат механики жидкости и газа; кине-‹

 ‹матика и общие теоремы динамики жидкости и газа;‹

 ‹основные уравнения и теоремы динамики идеального‹

 ‹газа, одномерные задачи: уравнения Эйлера и‹

 ‹Гельмгольца, теорема Бернулли, изэнтропические‹

 ‹формулы, одномерные потоки идеального газа; плос-‹

 ‹кие безвихревые течения идеальной жидкости и га-‹

 ‹за: основные теоремы, потенциал скоростей, до- и‹

 ‹сверхзвуковые обтекания тонких профилей; прост-‹

 ‹ранственные безвихревые движения идеальной жид-‹

 ‹кости: потенциалы скоростей и функции тока прос-‹

 ‹тейших пространственных течений; динамика вязкой‹

 ‹несжимаемой жидкости, простейшие задачи ламинар-‹

 ‹ного пограничного слоя, уравнения Навье-Стокса,‹

 ‹примеры линейных задач; ламинарный пограничный‹

 ‹слой; турбулентные движения несжимаемой жидкости,‹

 ‹неустойчивость ламинарных течений, уравнения Рей-‹

 ‹нольдса, турбулентный пограничный слой; пневмо-‹

 ‹привод: газ как рабочее тело пневмопривода, исте-‹

 ‹чение газа из резервуара, пневматические исполни-‹

 ‹тельные устройства, пневматическая распредели-‹

 ‹тельная и регулирующая аппаратура, пневмоприводы‹

 - 20 -

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

 ‹ПТМ и роботов, средства пневмоавтоматики, гидро-‹

 ‹привод: принцип действия объемных гидропередач,‹

 ‹основные элементы гидропередач, питающие установ-‹

 ‹ки, нерегулируемая гидропередача, гидропередачи с‹

 ‹дроссельным регулированием, гидропередачи с ма-‹

 ‹шинным регулированием, методика расчета и проек-‹

 ‹тирования гидропередач, составление гидравличес-‹

 ‹ких схем. ‹

 ‹ ‹

ОПД.12‹Теплотехника: ‹ 72

 ‹основные законы идеальных газов, первый закон‹

 ‹термодинамики; процессы изменения состояния иде-‹

 ‹альных газов; второй закон термодинамики; реаль-‹

 ‹ные газы и пар; влажный пар; процессы в реальных ‹

 ‹газах; истечение газов и паров; циклы тепловых ‹

 ‹машин. ‹

 ‹ ‹

ОПД.13‹Технические основы создания машин: ‹ 138

 ‹общие вопросы создания машин: этапы создания ма-‹

 ‹шин, принципы конструирования машин, конструктор-‹

 ‹ская документация; эргономика; художественное‹

 ‹конструирование; изобретательство и рационализа-‹

 ‹ция; основы научных исследований; надежность ма-‹

 ‹шин и оборудования. ‹

 ‹ ‹

ОПД.14‹Экономика предприятия: ‹ 90

 ‹предприятие как хозяйственный субъект, виды пред-‹

 ‹приятий; материальная база, основные и оборотные‹

 ‹средства; кадры, оплата труда; предприятие в ры-‹

 ‹ночной инфраструктуре, рынок товаров, средств‹

 ‹производства, ценных бумаг; себестоимость и цена‹

 ‹продукции, прибыль и рентабельность; коммерческая‹

 ‹деятельность предприятий; финансовая система,‹

 ‹предприятия и банки; бизнес-план; экономическая‹

 ‹эффективность инвестиций; технико-экономический‹

 ‹анализ инженерных решений, функционально-стои-‹

 ‹мостной анализ изделий. ‹

 - 21 -

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

 ‹ ‹

ОПД.15‹Организация производства и менеджмент: ‹ 124

 ‹жизненный цикл изделий; организация инновационной‹

 ‹деятельности предприятия: НИР, изобретательство,‹

 ‹подготовка производства, освоение производства,‹

 ‹планирование инноваций; организация основного‹

 ‹производства: типы производства, производственная‹

 ‹структура, производственный цикл, формы организа-‹

 ‹ции производственного процесса; организация вспо-‹

 ‹могательного производства; система качества, сер-‹

 ‹тификация продукции; организация труда, нормиро-‹

 ‹вание труда, организация заработной платы; плани-‹

 ‹рование производственно-хозяйственной деятельнос-‹

 ‹ти, технико-экономическое и оперативное планиро-‹

 ‹вание; виды и формы менеджмента; предприятие как‹

 ‹объект менеджмента, иерархия системы целей; соци-‹

 ‹ально-экономические основы менеджмента: индивиду-‹

 ‹ально-личностные качества работников, управление‹

 ‹поведением человека в организации, мотивация,‹

 ‹стимулирование, социальная и профессиональная‹

 ‹адаптация, стиль руководства; организационная‹

 ‹структура внутрифирменного менеджмента; стратеги-‹

 ‹ческий менеджмент; маркетинг: методы исследования‹

 ‹потребительского спроса, сегментация потребитель-‹

 ‹ского рынка, управление товародвижением, реклама,‹

 ‹планирование маркетинга. ‹

 ‹ ‹

ОПД.16‹Дисциплины и курсы по выбору студента, устана- ‹

 ‹вливаемые вузом (факультетом). ‹ 102

 ‹ ‹

 СД.00‹Специальные дисциплины ‹1588

 ‹ ‹

 СД.01‹Грузоподъемные машины: ‹ 196

 ‹роль и место грузоподъемных машин в подъемно-‹

 ‹транспортных и перегрузочных технологиях; общее‹

 ‹устройство, классификация грузоподъемных машин;‹

 ‹подъемники, домкраты, тали, лебедки, грузоподъ-‹

 ‹емные краны; условия и особенности эксплуатации‹

 ‹грузоподъемных машин, технический надзор за ка-‹

 ‹чеством их изготовления и безопасной эксплуатаци-‹

 - 22 -

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

 ‹ей; виды и режимы нагружения грузоподъемных ма-‹

 ‹шин, их механизмов и металлоконструкций; дейст-‹

 ‹вующие нагрузки и их разновидности, расчетные‹

 ‹случаи нагружения; основы расчета на прочность и‹

 ‹выносливость; грузозахватные приспособления; об-‹

 ‹щее устройство, теория, расчет специфичных эле-‹

 ‹ментов грузоподъемных машин: грузовых подвесок,‹

 ‹строп, траверс, гибких грузовых и тяговых орга-‹

 ‹нов, полиспастов, барабанов, блоков, звездочек,‹

 ‹тормозных устройств, базовых несущих конструкций;‹

 ‹приводы механизмов грузоподъемных машин; управле-‹

 ‹ние грузоподъемными машинами, теория и расчет ме-‹

 ‹ханизмов грузоподъемных машин: подъема, передви-‹

 ‹жения, поворота, изменения вылета; основные виды‹

 ‹грузоподъемных машин: мостового типа, стреловые,‹

 ‹консольного типа; динамические нагрузки грузо-‹

 ‹подъемных машин, расчетные динамические схемы,‹

 ‹методы теоретического и экспериментального опре-‹

 ‹деления динамических характеристик. ‹

 ‹ ‹

 СД.02‹Машины непрерывного транспорта: ‹ 222

 ‹основные виды машин непрерывного транспорта, ре-‹

 ‹жимы работы и условия работы; транспортируемые‹

 ‹грузы, их характеристики и свойства; основные‹

 ‹составные части конвейеров; тяговые органы, их‹

 ‹особенности; теория и основы расчета конвейеров,‹

 ‹расчет производительности, мощности привода, тео-‹

 ‹рия и расчет ленточных конвейеров, выбор основных‹

 ‹элементов, тяговый расчет; пластинчатые конвейеры‹

 ‹и эскалаторы, особенности конструкции и расчета;‹

 ‹скребковые конвейеры порционного и сплошного во-‹

 ‹лочения, ковшовые, скребково-ковшовые, люлечные,‹

 ‹подвесные, тележечные, грузоведущие конвейеры,‹

 ‹их принцип действия, особенности конструкции и‹

 ‹расчета; элеваторы; машины непрерывного транспор-‹

 ‹та без тягового органа: винтовые конвейеры, вра-‹

 ‹щающиеся трубы, роликовые, инерционные, штанговые‹

 - 23 -

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

 ‹ ‹

 ‹и шаговые конвейеры, гравитационные (самотечные)‹

 ‹устройства, их разновидности, особенности расче-‹

 ‹та; пневматический и гидравлический транспорт,‹

 ‹принцип действия, разновидности, оборудование,‹

 ‹основы теории и расчета; бункеры и их элементы,‹

 ‹основы теории и расчета; подвесные канатные доро-‹

 ‹ги, разновидности, основы расчета и проектирова-‹

 ‹ния. ‹

 ‹ ‹

 СД.03‹Строительная механика и металлические конструк-‹ 136

 ‹ции: ‹

 ‹кинематический анализ расчетных схем стержневых‹

 ‹конструкций; расчет статически определимых прос-‹

 ‹тых и составных балок и рам; расчет статически‹

 ‹определимых плоских и пространственных ферм; рас-‹

 ‹чет статически неопределимых плоских стержневых‹

 ‹систем: балок, рам, ферм; расчетные нагрузки на‹

 ‹крановые конструкции и их комбинации при расчетах‹

 ‹на прочность; динамические расчетные схемы при‹

 ‹расчетах крановых металлоконструкций; принципы‹

 ‹расчета конструкций по методам допускаемых напря-‹

 ‹жений и предельных состояний; материалы крановых‹

 ‹несущих конструкций, их характеристики, сорта-‹

 ‹мент, особенности работы при низкой и высокой‹

 ‹температуре, принципы их рационального выбора;‹

 ‹расчет элементов металлоконструкций на сопротив-‹

 ‹ление усталости; выбор рациональных параметров‹

 ‹сечений балок; расчет и проектирование соединений‹

 ‹элементов металлоконструкций; проверка элементов‹

 ‹на местную устойчивость; расчет и проектирование‹

 ‹стержней ферм; металлоконструкции кранов мостово-‹

 ‹го типа, основы проектирования и расчета; метал-‹

 ‹локонструкции кранов стрелового типа, стрелы и‹

 ‹консоли, расчет и проектирование металлоконструк-‹

 ‹ций портальных и башенных кранов. ‹

 - 24 -

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

 СД.04‹Строительные и дорожные машины: ‹ 151

 ‹общие сведения о системах машин для комплексной‹

 ‹механизации основных строительных процессов; ма-‹

 ‹шины для производства земляных работ: процессы‹

 ‹взаимодействия рабочих органов с грунтом; машины‹

 ‹для подготовительных работ; машины для производ-‹

 ‹ства основных земляных работ; машины для произ-‹

 ‹водства погрузочно-разгрузочных и транспортных‹

 ‹работ; машины и оборудование для устройства осно-‹

 ‹ваний и фундаментов; машины и оборудование для‹

 ‹карьерных работ при добыче и обогащении каменных‹

 ‹материалов; машины и оборудование для производст-‹

 ‹ва бетонных работ; основы эксплуатации строитель-‹

 ‹ных и дорожных машин. ‹

 ‹ ‹

 СД.05‹Монтаж, эксплуатация и ремонт подъемно-транспорт-‹ 179

 ‹ных машин: ‹

 ‹общая характеристика надежности машин, способы‹

 ‹определения, нормирования и оптимизации показате-‹

 ‹лей надежности; характеристика действующих нагру-‹

 ‹зок и их влияние на работу машин, методы измере-‹

 ‹ния, применяемая аппаратура и приборы; виды отка-‹

 ‹зов по критерию прочности, экспериментальные ме-‹

 ‹тоды исследования напряженного состояния и проч-‹

 ‹ности машин; влияние трения и изнашивания на на-‹

 ‹дежность подъемно-транспортных, строительных и‹

 ‹дорожных машин; назначение смазывания машин, виды‹

 ‹смазочных материалов, их характеристики; понятие‹

 ‹о неблагоприятных условиях эксплуатации; монтаж-‹

 ‹но-эксплуатационная технологичность и ремонтопри-‹

 ‹годность; содержание монтажных работ, современное‹

 ‹состояние средств и методов монтажа; организа-‹

 ‹ционно-техническая подготовка к монтажу, техдоку-‹

 ‹ментация; виды такелажной оснастки и монтажного‹

 ‹оборудования, расчет кранов на монтажные нагруз-‹

 ‹ки; виды, содержание и способы выполнения таке-‹

 ‹лажных работ; приемы сборки машин при монтаже‹

 - 25 -

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

 ‹различных подъемно-транспортных машин; виды испы-‹

 ‹таний при вводе машин в эксплуатацию; понятие об‹

 ‹организационном обеспечении эффективного исполь-‹

 ‹зования и оптимизации оптимального парка подъем-‹

 ‹но транспортных машин; организация и содержание‹

 ‹техничекого надзора при эксплуатации машин, пра-‹

 ‹вила безопасной работы, требования к обслуживаю-‹

 ‹щему персоналу; планово-предупредительный ремонт;‹

 ‹техничекое обслуживание типовых элементов и меха-‹

 ‹низмов подъемно-транспортных машин; типовой тех-‹

 ‹нологичекий процесс капитального ремонта машин;‹

 ‹основы технического диагностирования деталей, ме-‹

 ‹ханизмов и металлоконструкций при ремонте, методы‹

 ‹и приборы для выявления скрытых дефектов; виды‹

 ‹повреждений типовых деталей, сборочных единиц и‹

 ‹металлоконструкций, способы их выявления и ремон-‹

 ‹та. ‹

 СД.06‹Технология машиностроения и производство подъем-‹ 162

 ‹но-транспортных машин: ‹

 ‹основные понятия о производственном и технологи-‹

 ‹ческом процессах; структура технологического про-‹

 ‹цесса; типы производств; технологичность конст-‹

 ‹рукции машины; выбор заготовок; основы базирова-‹

 ‹ния деталей; металлорежущие станки, специализиро-‹

 ‹ванные станки для обработки деталей ПТМ и робо-‹

 ‹тов; металлорежущие инструменты; станочные при-‹

 ‹способления; методы и средства измерений; точ-‹

 ‹ность и качество изготовления деталей, шерохова-‹

 ‹тость поверхности; основы технического нормирова-‹

 ‹ния станочных и сборочных операций; основные‹

 ‹принципы разработки технологических процессов из-‹

 ‹готовления деталей, технологическая документация,‹

 ‹стандарты ЕС ТД; технология механической обработ-‹

 ‹ки деталей ПТМ и роботов; методы упрочняющей тех-‹

 ‹нологии; термическая и химико-термическая обра-‹

 ‹ботка деталей ПТМ и роботов; технология изготов-‹

 ‹ления сварных металлоконструкций, сварочное обо-‹

 ‹рудование, основные нормы и требования, средства‹

 ‹и методы контроля качества; особые требования к‹

 ‹металлоконструкциям, эксплуатируемым при низких‹

 ‹температурах; технология сборки, технологическая‹

 ‹документация процесса сборки; технология окраски‹

 ‹и отделки ПТМ и роботов; технология консервации,‹

 ‹упаковки и отгрузки; технические условия на пере-‹

 ‹возку габаритных, негабаритных, длинномерных и‹

 ‹тяжеловесных грузов. ‹

 ‹ ‹

 СД.07‹Дисциплины специализации ‹ 392

 ‹ ‹

 - 26 -

њњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњ

 СД.08‹Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавли-‹ 150

 ‹ваемые вузом (факультетом). ‹

 ‹ ‹

 Ф.00‹Факультативы: ‹ 450

 Ф.01‹Военная подготовка ‹ 450

 ‹ ‹

 ‹Всего часов теоретического обучения ‹8262

 ‹ ‹

 П.00‹Практика, недели ‹ 18

њњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњ

 Срок реализации образовательной программы при очной форме

обучения составляет не менее 256 недель, из которых 153 недель

теоретического обучения, 14 недель подготовки квалификационной

работы, не менее 35 недель каникул, включая 4 недели последип-

ломного отдыха.

Примечания:

 1. При разработке образовательно-профессиональных прог-

рамм инженера вуз (факультет) имеет право:

 1.1. Изменять объем часов, отводимых на освоение учебного

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

входящих в цикл, - в пределах 10% без превышения максимального

недельного объема нагрузки студентов и при сохранении содержа-

ния, указанного в настоящем документе.

 1.2. Устанавливать объем часов по дисциплинам циклов об-

щих гуманитарных и социально-экономических дисциплин (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, (раз-

работанным в самом вузе и учитывающим региональную, националь-

но-этническую, профессиональную специфику, также и науч-

но-исследовательские предпочтения преподавателей), обеспечива-

ющим квалифицированное освещение тематики дисциплин цикла.

 1.4. Устанавливать необходимую глубину преподавания отде-

льных разделов дисциплин (графа 2), входящих в циклы общих гу-

 - 27 -

манитарных и социально-экономических, общих математических и

общих естественнонаучных дисциплин, в соответствии с профи-

лем цикла 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 обязатель-

ные практические занятия по физической культуре и занятия по

факультативным дисциплинам.

 3. Факультативные дисциплины предусматриваются учебным

планом вуза, но не являются обязательными для изучения студен-

том.

 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 машиностроения и

приборостроения, наименование дисциплин специализаций и их

объ„м устанавливаются высшим учебным заведением.

 Составители:

 Учебно-методическое объединение по образованию

 в области машиностроения и приборостроения

 И.Б. Федоров

 Научно-методический совет по специальности

 170900 - Подъемно-транспортные, строительные,

 дорожные машины и оборудование

 М.П. Александров

 В.П. Запятой

Главное управление образовательно-профессиональных программ и

технологий

 Ю.Г. Татур

 Н.С. Гудилин

 Е.А. Егорушкин