ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

 ПО ВЫСШЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ

 "УТВЕРЖДАЮ"

 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 150500 -

 Транспортные комплексы ракетной техники

 Вводится в действие с даты утверждения

 Москва 1995

 - 2 -

 1. Общая характеристика специальности 150500 - Транспорт-

ные комплексы ракетной техники

 1.1. Специальность утверждена приказом Государственного

комитета Российской Федерации по высшему образованию от

05.03.94 г. N 180.

 1.2. Квалификация выпускника - 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 производства.

 Транспортные комплексы ракетной техники - совокупность

средств, способов и методов человеческой деятельности, направ-

ленных на эффективное использование и обеспечение работоспо-

собности, экономичности, безопасности и экологичности транс-

портных средств и специальных объектов ракетной техники.

 1.3.2. Объекты профессиональной деятельности.

 Объектами профессиональной деятельности инженера по спе-

циальности 150500 - Транспортные комплексы ракетной техники

являются предприятия и организации ракетно-технического комп-

лекса, включая конструкторские бюро и проектные организации,

научно-исследовательские, производственно-технологические и

монтажно-сборочные предприятия, занимающиеся проектированием и

созданием транспортных агрегатов и наземного технологического

оборудования ракетной техники.

 1.3.3. Виды профессиональной деятельности.

 Инженер по специальности 150500 - Транспортные комплексы

ракетной техники является специалистом широкого профиля, пред-

назначенным для самостоятельной инженерной, исследовательской,

управленческой и организационной деятельности в сфере проекти-

рования и создания транспортных агрегатов и наземного техноло-

гического оборудования ракетной техники, и в соответствии с

фундаментальной и специальной подготовкой может выполнять сле-

дующие основные виды профессиональной деятельности:

 производственно-технологическая;

 проектно-конструкторская;

 производственно-управленческая;

 - 3 -

 научно-исследовательская;

 учебно-производственная.

 2. Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершив-

ших обучение по специальности 150500 - Транспортные комплексы

ракетной техники

 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 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, имеющих естественнона-

учное содержание и возникающих при выполнении профессиональных

функций;

 - способен продолжить обучение и вести профессиональную

деятельность в иноязычной среде (требование рассчитано на реа-

лизацию в полном объеме через 10 лет);

 - имеет научное 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 на научной основе организовать свой труд, владеет

компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактиро-

вания) информации, применяемыми в сфере его профессиональной

деятельности;

 - владеет знаниями основ производственных отношений и

принципами управления с учетом технических, финансовых и чело-

веческих факторов;

 - 4 -

 - умеет использовать методы решения задач на определение

оптимальных соотношений параметров различных систем;

 - способен в условиях развития науки и изменяющейся соци-

альной практики к переоценке накопленного опыта, анализу сво-

их возможностей, умеет приобретать новые знания, используя

современные информационные образовательные технологии;

 - 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 циклам дисциплин.

 2.2.1. Требования по циклу общих гуманитарных и социаль-

но-экономических дисциплин.

 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:

 - 5 -

 - о математике как особом способе познания мира, общности

ее понятий и представлений;

 - 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-

лексного переменного, теории вероятностей и математической

статистики, дискретной математики;

 - математические модели простейших систем и процессов в

естествознании и технике;

 - детерминированные и вероятностные модели для конкретных

процессов и проводить необходимые расчеты в рамках построенной

модели;

 - новые информационные технологии и интеллектуальные сис-

темы при эксплуатации изделий;

 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;

 - использования средств компьютерной графики;

 в области физики, теоретической механики, химии и эколо-

гии

 иметь представление:

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

ции;

 - о фундаментальном единстве естественных наук, незавер-

 - 6 -

шенности естествознания и возможности его дальнейшего разви-

тия;

 - 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;

 - 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 неразрушающих

природу технологий, ресурсосбережении;

 - 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;

 - 7 -

 - о растворах, дисперсных и электрохимических системах;

 - о взаимодействии организма и среды, сообществе организ-

мов, экосистемах;

 - о перспективах создания и эксплуатации неразрушающих и

экологически чистых изделий, производств и технологий;

 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;

 - данные анализа механизмов изнашивания, коррозии и поте-

ри прочности конструкций;

 - сведения об эффективном использовании топливно-смазоч-

ных материалов и рабочих жидкостей.

 2.2.3. Требования по общепрофессиональным дисциплинам.

 Инженер должен:

 иметь представление:

 - о типах и свойствах конструкционных материалов, приме-

няемых в транспортном машиностроении и на специальных объектах

ракетной техники, видах фазовых превращений, теоретических ос-

новах получения заданных свойств;

 - о технологических процессах формообразования деталей;

 - о технологических процессах обработки поверхностей в

зависимости от материала и условий работы деталей;

 - о процессах, происходящих в рабочих жидкостях и газах

гидро- и пневмоприводов;

 - о системе стандартизации и метрологической экспертизы;

 - об основных видах транспортного электротехнического

оборудования, принципах его действия и особенностях эксплуата-

ции;

 - о методах получения, передачи и трансформации тепловой

энергии;

 - о системе диагностики, показателях надежности функцио-

нирования средств специального транспорта;

 - 8 -

 - о программно-целевых методах управления и принятия ре-

шений;

 - о методах информационного обеспечения производства;

 - о принципах обеспечения безопасности и экологичности

специальных транспортных средств и систем;

 - о научных и организационных основах мер ликвидации

последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других

чрезвычайных ситуаций;

 знать и уметь использовать:

 - свойства конструкционных и эксплуатационных материалов,

применяемых при создании, техническом обслуживании, ремонте и

эксплуатации транспортных агрегатов и наземного технологичес-

кого оборудования ракетной техники (специальных транспортных

средств и систем);

 - методы исследования и проектирования механизмов машин и

деталей по критериям работоспособности; структурообразование

механизмов машин, методы их синтеза, расчета кинематических и

динамических характеристик машин;

 - принципы графического представления пространственных

образов, систему проектно-конструкторской документации, прави-

ла построения технических схем и чертежей;

 - основы проектирования специальных транспортных средств

и систем, привлекаемые для этого методы, современные средства

расчета и машинной графики;

 - методы расчетов на прочность и жесткость;

 - структуру механизмов машин;

 - основные законы статики, кинематики и динамики жид-

кости, гидравлические машины, гидродинамические и гидрообъем-

ные передачи;

 - требования к точности и шероховатости поверхности дета-

лей;

 - основные законы термодинамики и термодинамические про-

цессы идеальных и реальных газов;

 - основные принципы конструирования и расчета деталей,

узлов и агрегатов машин;

 - основные законы и принципы работы электротехнических

устройств и электрических машин;

 - методы расчета электрических и магнитных цепей, элект-

ротехнических и электронных устройств;

 - 9 -

 - законы структурообразования, методы статического, кине-

матического и динамического расчета механизмов и машин, опре-

деления внутренних напряжений в деталях машин и элементах

конструкций, расчета на прочность и жесткость;

 - основные зависимости теории механизмов и машин в кине-

матическом, силовом и динамическом расчетах рычажных механиз-

мов и определения КПД;

 - основные законы гидромеханики, методы расчета характе-

ристик гидро- и пневмоприводов;

 - методы и принципы термодинамического расчета теплоэнер-

гетических устройств и двигателей;

 - метрологические средства, методы расчетов размерных це-

пей, допусков и посадок;

 - виды, физические причины отказов, методы и средства

обеспечения надежности и работоспособности техники;

 - системы и нормативы технического обслуживания, ремонта

и хранения специальных транспортных средств и систем;

 - теоретические основы безопасности жизнедеятельности;

 - основы законодательства по охране труда и окружающей

среды, систему стандартов безопасности труда;

 - основы гигиены и промсанитарии, методы качественного и

количественного анализа особо опасных, опасных и вредных ант-

ропогенных факторов;

 - научно-техническую и справочную литературу, в том числе

зарубежную, для решения конкретных задач по выбранной специ-

альности;

 иметь навыки:

 - выполнения и чтения технических схем, чертежей и эски-

зов деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и

чертежей общего вида;

 - синтеза механизмов, проведения кинематических и проч-

ностных расчетов узлов и агрегатов машин;

 - выбора допусков и посадок, выполнения расчетов размер-

ных цепей, работы с контрольно-измерительной аппаратурой;

 - определения свойств конструкционных и эксплуатационных

материалов, используемых в специальных транспортных средствах

и системах;

 - сбора, обработки и анализа эксплуатационной информации;

 - использования методов математического моделирования для

 - 10 -

решения производственных, управленческих и технико-экономичес-

ких задач.

 2.2.4. Требования по специальным дисциплинам.

 Инженер должен:

 иметь представление:

 - о состоянии и перспективных направлениях развития

транспортных агрегатов и наземного технологического оборудова-

ния ракетной техники (специальных транспортных средств и сис-

тем) во взаимосвязи со смежными областями техники;

 - об основных тенденциях и направлениях развития совре-

менных технологий в отрасли;

 - о методах технико-экономического анализа и принятия ин-

женерных и управленческих решений;

 знать:

 - состав, организацию, назначение и устройство типовых

транспортных агрегатов и специального наземного оборудования

ракетной техники;

 - основные тактико-технические и технико-экономические

требования к агрегатам и системам наземного технологического

оборудования; состав технических заданий, существующие и перс-

пективные методы обеспечения этих требований;

 - типовые технологические процессы функционирования спе-

циального оборудования ракетной техники, методы их разработки

и системного анализа с целью определения наиболее целесообраз-

ных решений;

 - методы разработки вариантов конструктивных решений,

схем и компоновок агрегатов, принципы их оценки и анализа -

как с использованием САПР так и без их использования;

 - основные принципы и правила компоновки и конструирова-

ния агрегатов, правила оформления чертежей сборочных единиц и

деталей;

 - принципы и методы разработки и расчета силовых, кинема-

тических, динамических, гидравлических, пневматических схем

агрегатов и систем;

 - методы статистического, математического и физического

моделирования;

 - методы расчета конструкций агрегатов специального тех-

нологического оборудования и их составных частей на прочность,

 - 11 -

жесткость и устойчивость с использованием ЭВМ, а также методы

расчета на газодинамические, ударно-волновые и прочие воздейс-

твия;

 - вопросы комплексной автоматизации и механизации рабочих

процессов в транспортных комплексах ракетной техники;

 - методы планирования, оснащения, проведения и анализа

экспериментальных исследований и испытаний машин, их узлов и

агрегатов, а также методы обработки и представления результа-

тов исследований и испытаний;

 - методы оценки надежности специальной транспортной тех-

ники и систем, проблемы обеспечения надежности при эксплуата-

ции;

 - типовые технологические процессы изготовления и сборки

деталей и сборочных единиц, общие принципы проведения монтаж-

ных работ и испытаний;

 - программно-целевые методы и методику использования их

при анализе и совершенствовании производства;

 - основы законодательства и нормативную базу отрасли;

 - методы принятия инженерных и управленческих решений;

 знать и уметь использовать:

 - программно-целевые методы анализа технических, техноло-

гических, организационных, экономических и социальных вопро-

сов;

 - передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт;

 - методы автоматизированного расчета и проектирования

технологического оборудования используемого в отрасли;

 - методы определения экономической эффективности выполня-

емых научно-исследовательских и конструкторских разработок;

 - методики планирования испытаний, моделирования и прог-

нозирования характеристик транспортно-технологического обору-

дования;

 иметь опыт:

 - проведения системного анализа, оценки и выбора схемных

и конструктивных решений транспортного и технологического обо-

рудования ракетной техники с использованием результатов ка-

чественных и количественных, экспериментальных и статистичес-

ких исследований, математического и физического моделирования

с применением ЭВМ;

 - выполнения расчетов и конструирования деталей, сбороч-

 - 12 -

ных единиц, агрегатов и систем транспортного и технологическо-

го оборудования ракетной техники с учетом производственно-тех-

нологических, эксплуатационных и эргономических условий;

 - анализа результатов испытаний и эксплуатации проектиру-

емых агрегатов и систем и разработки мероприятий с целью уве-

личения долговечности машин, их надежности и качества, сниже-

ния энергоемкости и металлоемкости;

 - разработки технологических процессов и организации про-

изводства деталей и сборочных единиц как на производственных,

так и на монтажных участках, с учетом конструктивных и комп-

лексных особенностей агрегатов;

 - оценки проектной надежности и проведения статистическо-

го анализа результатов испытаний;

 - использоваия автоматизированных систем проектирования и

современной вычислительной техники.

 Дополнительные требования к специальной подготовке инже-

нера определяются высшим учебным заведением с учетом особен-

ностей специализации.

 2.3. Минимум содержания образовательной программы подго-

товки инженера по специальности 150500 - Транспортные комплек-

сы ракетной техники

їш1

њњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњњњњњњ

Индекс ‹ Наименование дисциплин и их основные ‹Всего часов

 ‹ разделы ‹

њњњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњ

їш0

ГСЭ.00 Общие гуманитарные и социально-экономические

 дисциплины 1800

 Перечень дисциплин и их основное содержа-

 ние соответствует Требованиям ( Федеральный

 компонент) к обязательному минимуму содержания

 и уровню подготовки выпускника высшей школы по

 циклу "Общие гуманитарные и социально-экономи-

 ческие дисциплины", утвержденным Государствен-

 ным комитетом Российской Федерации по высшему

 образованию 18 августа 1993 года.

.

 - 13 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

ЕН.00 Цикл математических и общих естественно-научных

 дисциплин 1910

 Математика и информатика 850

ЕН.01 Математика: 700

 алгебра: основные алгебраические структуры,

 векторные пространства и линейные отображения,

 булевы алгебры;

 геометрия: аналитическая геометрия, многомерная

 евклидова геометрия, дифференциальная геометрия

 кривых и поверхностей, элементы топологии;

 дискретная математика: логические исчисления,

 графы, теория алгоритмов, языки и грамматики,

 автоматы, комбинаторика;

 анализ: дифференциальное и интегральное исчис-

 ления, элементы теории функций и функционально-

 го анализа, теория функций комплексного пере-

 менного, дифференциальные уравнения;

 вероятность и статистика: элементарная теория

 вероятностей, математические основы теории ве-

 роятностей, модели случайных процессов, провер-

 ка гипотез, принцип максимального правдоподо-

 бия, статистические методы обработки экспери-

 ментальных данных.

ЕН.02 Информатика: 150

 понятие информации; общая характеристика про-

 цессов сбора, передачи, обработки и накопления

 информации; технические и программные средства

 реализации информационных процессов, их приме-

 нение на транспорте; модели решения функцио-

 нальных и вычислительных задач; алгоритмизация

 и программирование; языки программирования; ба-

 зы данных; программное обеспечение и технология

 программирования; сети, компьютерная графика.

 Общие естественно-научные дисциплины 825

.

 - 14 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

ЕН.03 Физика: 350

 физические основы механики: понятие состояния в

 классической механике, уравнения движения, за-

 коны сохранения, основы релятивистской механи-

 ки, принцип относительности в механике, кинема-

 тика и динамика твердого тела, жидкостей и га-

 зов;

 электричество и магнетизм: электростатика и

 магнетостатика в вакууме и веществе, уравнения

 Максвелла в интегральной и дифференциальной

 форме, материальные уравнения, квазистационар-

 ные токи, принцип относительности в электроди-

 намике;

 физика колебаний и волн: гармонический и ангар-

 монический осциллятор, физический смысл спект-

 рального разложения, кинематика волновых про-

 цессов, нормальные моды, интерференция и диф-

 ракция волн, элементы Фурье-оптики; квантовая

 физика: корпускулярно-волновой дуализм, принцип

 неопределенности, квантовые состояния, принцип

 суперпозиции, квантовые уравнения движения,

 операторы физических величин, энергетический

 спектр атомов и молекул, природа химической

 связи;

 статическая физика и термодинамика: три начала

 термодинамики, термодинамические функции состо-

 яния, фазовые равновесия и фазовые превращения,

 элементы неравновесной термодинамики, класси-

 ческая и квантовые статики, кинетические явле-

 ния, системы заряженных частиц, конденсирован-

 ное состояние.

ЕН.04 Теоретическая механика: 240

 статика: статика твердого тела; основные поня-

 тия статики; законы Ньютона; условия равновесия

 тела в общем случае; связи и реакции связей;

 эквивалентные системы сил; статически определи-

.

 - 15 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 мые системы; расчет ферм; метод сечений; систе-

 ма параллельных сил;

 кинематика: кинематика точки: векторный способ,

 система отсчета, траектория точки, векторы ско-

 рости и ускорения точки, разложение ускорения

 на касательное и нормальное; координатный спо-

 соб задания движения точки, определение траек-

 тории, скорости и ускорения; естественный спо-

 соб задания движения точки, естественный трехг-

 ранник, вычисление скорости и ускорения; кине-

 матика твердого тела: поступательное движение

 твердого тела; вращение твердого тела вокруг

 неподвижной оси; сферическое движение; общий

 случай движения твердого тела; плоско-парал-

 лельное движение; сложное движение точки и

 твердого тела;

 динамика: динамика материальной точки; динамика

 системы материальных точек; общие теоремы дина-

 мики; принцип Даламбера; теория удара: ударная

 сила и ударный импульс;

 элементы аналитической механики: механическая

 система со связями; обобщенные координаты сис-

 темы; условия равновесия и уравнения движения;

 малые колебания системы: общий случай малых ко-

 лебаний систем с конечным числом степеней сво-

 боды; алгоритмы исследования малых колебаний с

 применением ЭВМ.

ЕН.05 Химия: 135

 химические системы: растворы, дисперсные систе-

 мы, электрохимические системы, катализаторы и

 каталитические системы, полимеры и олигомеры;

 химическая термодинамика и кинетика: энергетика

 химических процессов, химическое и фазовое рав-

 новесие, скорость реакции и методы ее регулиро-

 вания; колебательные реакции;

 реакционная способность веществ: химия и перио-

.

 - 16 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 дическая система элементов, кислотно-основные и

 окислительно-восстановательные свойства ве-

 ществ, химическая связь, комплементарность;

 химическая идентификация: качественный и коли-

 чественный анализ, аналитический сигнал, хими-

 ческий, физико-химический и физический анализ.

ЕН.06 Экология: 100

 биосфера и человек: структура биосферы, экосис-

 темы, взаимоотношения организма и среды, эколо-

 гия и здоровье человека; глобальные проблемы

 окружающей среды; механизмы и масштабы техно-

 генного воздействия на окружающую среду; эколо-

 гические принципы рационального использования

 природных ресурсов и охраны природы; основы

 экономики природопользования; экозащитная тех-

 ника и технологии; основы экологического права,

 профессиональная ответственность; международное

 сотрудничество в области окружающей среды.

ЕН.07 Дисциплины и курсы по выбору студента, устанав- 235

 ливаемые вузом (факультетом)

ОПД.00 Общепрофессиональные дисциплины 1990

ОПД.01 Начертательная геометрия и инженерная графика: 270

 начертательная геометрия: методы проецирования;

 позиционные, метрические задачи; способы преоб-

 разования чертежей; многогранники; поверхности

 вращения; винтовые поверхности; аксонометричес-

 кие проекции;

 инженерная графика: геометрическое и проекцион-

 ное черчение; изображение разъемных и неразъем-

 ных соединений; составление эскизов и рабочих

 чертежей деталей и сборочных единиц, чтение и

 деталирование по чертежу; машинная графика;

 технические средства машинной графики, прог-

.

 - 17 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 раммные средства, структура базы данных; афин-

 ные преобразования и логические операторы гра-

 фического документирования; стандарты, ЕСКД.

ОПД.02 Технология конструкционных материалов: 120

 основные способы получения различных металлов и

 сплавов; технологический цикл, его стадии и ха-

 рактеристика; технологические процессы и опера-

 ции формообразования машиностроительных профи-

 лей: литейные, деформационные, обработка компо-

 зиционными материалами, сварочное производство;

 основы технологии обработки конструкционных ма-

 териалов: механическая, электрофизическая и

 электрохимическая обработка, упрочняющие техно-

 логии;

 перспективные обрабатывающие и формообразующие

 технологические процессы: статическое, динами-

 ческое, циклическое компактирование; термокомп-

 рессионные процессы сварки и формообразования;

 мембранные технологии; изостатическое, изотер-

 мическое деформирование; диффузионная сварка,

 сварка и деформирование взрывом, магнитно-им-

 пульсные процессы формообразования и сварки;

 процессы спекания; лазерная обработка;

 технологические методы получения заданных

 свойств деталей.

ОПД.03 Материаловедение: 110

 закономерности формирования структуры материа-

 лов; строение и свойства материалов, используе-

 мых при создании транспорных комплексов ракет-

 ной техники; влияние процессов формообразования

 и обработки на свойства материалов; конструкци-

 онные материалы; конструкционная прочность; ма-

 териалы, обеспечивающие жесткость, статическую

 и циклическую прочность; износостойкие материа-

 лы; материалы с высокими упругими свойствами,

.

 - 18 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 малой плотностью, высокой удельной прочностью,

 устойчивые к воздействию температуры и рабочей

 среды; материалы с особыми физическими свойс-

 твами; материалы с особыми тепловыми и электри-

 ческими свойствами; неметаллические материалы;

 композиционные и порошковые материалы; основы

 рационального выбора материалов и методов их

 упрочнения.

ОПД.04 Сопротивление материалов: 250

 деформации, перемещения и напряжения; основные

 понятия и гипотезы деформируемого тела; теория

 внешних и внутренних сил бруса; растяжение и

 сжатие бруса; напряженно-деформированное состо-

 яние в точке; основы теории предельных напря-

 женных состояний; сдвиг; кручение прямого бру-

 са; геометрические характеристики поперечных

 сечений бруса; изгиб прямого бруса; сложное

 сопротивление; энергетические теоремы и опреде-

 ление перемещений; расчет статически неопреде-

 лимых систем; устойчивость равновесия деформи-

 руемых систем; прочность при циклических изме-

 няющихся напряжениях; основы теории и расчетов

 тонкостенных стержней; основы теории и расчетов

 пластин на поперечную нагрузку; основы метода

 конечных элементов и его применение к расчету

 пластин на поперечную нагрузку; свободные коле-

 бания систем; ударная нагрузка.

ОПД.05 Теория механизмов и машин: 170

 строение механизмов; кинематическое исследова-

 ние механизмов; проектирование кинематических

 схем механизмов; виды передаточных механизмов и

 их характеристики (кулачковые, зубчатые и плос-

 кие зубчатые механизмы); статическая характе-

 ристика машинного агрегата и устойчивость его

 движения; силовой расчет механизмов без учета и

.

 - 19 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 с учетом трения в кинематических парах; теория

 зацепления прямозубых колес; виды зубчатых пе-

 редач; геометрия и кинематика зубчатых передач

 (зубчатые передачи с косозубыми и шевронными

 колесами, зубчатые передачи с зацеплением Нови-

 кова, волновая передача, пространственные зуб-

 чатые механизмы); динамическое исследование ме-

 ханизмов; движение механизма под действием сил;

 установившееся движение; основы автоматического

 регулирования; уравновешивание механизмов; ос-

 новы теории машин-автоматов.

ОПД.06 Механика жидкости и газа, гидро- и пневмопри-

 вод: 150

 основы технической гидромеханики; модели сплош-

 ной среды, методы описания и виды движения;

 уравнения неразрывности для жидкости и газов;

 основы гидростатики; законы движения и равнове-

 сия жидкостей и газов; гидродинамическое подо-

 бие, анализ размерностей; ламинарное и турбу-

 лентное течение жидкости и газа; местные гид-

 равлические сопротивления; истечение жидкости и

 газа через отверстия и насадки; газодинамичес-

 кие функции расхода; расчет трубопроводных сис-

 тем;

 основы гидро- и пневмопривода: структура и ти-

 повые схемы, основные энергетические соотноше-

 ния и внешние характеристики; объемные насосы;

 объемные гидродвигатели; объемный гидропривод;

 регулирование скорости выходного вала в объем-

 ном гидроприводе; следящий гидропривод; лопаст-

 ные насосы; гидродинамические передачи; источ-

 ники пневматической энергии; требования, предъ-

 являемые к пневматическому приводу.

ОПД.07 Метрология, стандартизация и технические изме-

 рения: 110

.

 - 20 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 предмет и задачи метрологии; классификация ме-

 тодов измерений, краткая их характеристика;

 средства измерений; меры и измерительные прибо-

 ры; точность и погрешности измерений; метроло-

 гическая служба как организационная основа мет-

 рологического обеспечения; методы стандартиза-

 ции; формы стандартизации; параметрическая

 стандартизация; Государственная система стан-

 дартизации; стандартизация технической докумен-

 тации; стандартизация и качество продукции;

 сущность взаимозаменяемости и ее виды; понятие

 о размерах, отклонениях, допусках и посадках;

 погрешности размеров и методы их определения;

 понятия о технических измерениях, измерительные

 приборы и инструменты; структура и содержание

 ЕСДП; поля допусков и их графическое построе-

 ние; расчет посадок.

ОПД.08 Термодинамика и теплопередача: 90

 основные понятия и определения; первый закон

 термодинамики, термодинамические процессы; вто-

 рой закон термодинамики, термодинамические про-

 цессы в реальных газах и парах; влажность воз-

 духа; термодинамика потока; поршневой компрес-

 сор; циклы двигателей внутреннего сгорания; те-

 ория теплообмена; теплопроводность; конвектив-

 ный теплообмен; теплообмен излучением; баланс

 лучистого теплообмена; законы лучистого тепло-

 обмена.

ОПД.09 Детали машин: 170

 резьбовые соединения; винтовые механизмы; не-

 разъемные соединения; зубчатые передачи; ци-

 линдрические зубчатые передачи (колеса); пере-

 дачи с перекрещивающимися осями валов: червяч-

 ные, винтовые, гипоидные; планетарные и волно-

 вые передачи; ременные и ременно-зубчатые пере-

.

 - 21 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 дачи; фрикционные передачи; элементы передач:

 валы и оси, подшипники и элементы опор, муфты

 приводов; соединения: сварные соединения; сое-

 динения с гарантированным натягом; надежность

 соединений и передач; основные принципы расчета

 и конструирования деталей машин из различных

 материалов.

ОПД.10 Электротехника и электроника: 190

 электрические цепи постоянного тока; магнитные

 цепи электротехнических устройств постоянного

 тока; синусоидальный переменный ток; однофазные

 цепи переменного тока; трехфазные цепи; пере-

 ходные процессы в линейных электрических цепях;

 электрические измерения; трансформаторы и

 электромагнитные устройства; электрические ма-

 шины и аппараты: асинхронные машины; электри-

 ческие машины постоянного тока; синхронные ма-

 шины; специальные электрические машины; основы

 электропривода; полупроводниковые приборы; уси-

 лители электрических сигналов; генераторы гар-

 монических колебаний; импульсные и цифровые

 устройства.

ОПД.11 Безопасность жизнедеятельности: 100

 физиология труда и рациональные условия жизне-

 деятельности; анатомофизиологическое воздейс-

 твие на человека опасных и вредных факторов,

 среды обитания, поражающих факторов, особеннос-

 ти и каналы этого воздействия в отрасли; безо-

 пасность и экологичность технических систем;

 идентификация и нормирование опасных, вредных и

 поражающих факторов; методы и средства повыше-

 ния безопасности технических систем и техноло-

 гических процессов, ликвидации последствий

 чрезвычайных ситуаций; экобиозащитная техника;

 правовые, нормативно-технические и организаци-

.

 - 22 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 онные основы обеспечения безопасности жизнедея-

 тельности.

ОПД.12 Дисциплины и курсы по выбору студента, устанав-

 ливаемые вузом (факультетом) 260

СД.00 Специальные дисциплины 2110

СД.01 Основы проектирования транспортно-технологичес-

 ких комплексов: 90

 состав и структура конструкторских работ;

 структура и функции проектно-комплексных отде-

 лов; общая характеристика процессов разработки

 и создания транспортно-технологических комплек-

 сов: основы разработки тактико-технических и

 технических заданий, технических предложений,

 эскизных проектов, технических проектов и рабо-

 чей документации на агрегаты и системы транс-

 портно-технологических комплексов;

 характеристика процессов производства агрегатов

 и систем; разработка проектной и строительной

 документации на выполнение работ по созданию

 транспортно-технологических комплексов; харак-

 теристика монтажных работ, выполняемых при соз-

 дании комплексов, их документальное оформление;

 перспективы развития транспортно-технологичес-

 ких комплексов.

СД.02 Агрегаты транспортных комплексов: 370

 расчет и проектирование грузоподъемных машин

 (ГПМ): назначение и классификация ГПМ, анализ

 их конструкций и основных элементов; регламен-

 тирующие условия проектирования, изготовления и

 безопасной эксплуатации ГПМ; основные параметры

 и нагрузки на ГПМ; устойчивость ГПМ; конструи-

 рование и расчет грузозохватных устройств, гиб-

 ких грузовых органов, деталей, тормозных и сто-

.

 - 23 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 порных устройств ГПМ; общие вопросы проектиро-

 вания ГПМ; расчет и проектирование основных ме-

 ханизмов ГПМ: грузоподъемного, изменения вылета

 стрелы, передвижения, поворота; классификация,

 анализ конструкций устройств безопасности ГПМ:

 общие вопросы динамического расчета, инерцион-

 ные динамические нагрузки механизмов ГПМ; упру-

 гие безударные и ударные динамические нагрузки;

 расчет и проектирование транспортных агрегатов:

 анализ конструктивных схем большегрузных транс-

 портных агрегатов; физико-механические и гео-

 метрические характеристики опорной поверхности;

 развесовка транспортного агрегата и оценка его

 динамической симметричности; двигатели внутрен-

 него сгорания, аккумуляторы кинетической энер-

 гии и энергоустановки пневмо- и электротягачей;

 динамика прямолинейного движения автопоезда;

 построение динамической характеристики и харак-

 теристики при„мистости; конструирование и рас-

 чет трансмиссии; тормозная динамика автопоезда;

 конструирование и расчет металлоконструкций

 транспортных средств; плавность хода транспорт-

 ного агрегата и расчет подвесок; подвижность,

 маневренность и проходимость транспортных

 средств; статическая и динамическая боковая ус-

 тойчивость транспортных агрегатов и автопоез-

 дов; динамическая устойчивость подвижных цис-

 терн;

 расчет и проектирование агрегатов для заправки

 ракет: автоцистерны и средства заправки ракет

 жидкостями и газами; назначение и классификация

 средств доставки и заправки ракет жидкостями и

 газами; основные физико-химические характерис-

 тики заправляемых жидкостей и газов; физические

 основы технологических процессов подготовки и

 заправки жидкостей и газов; основные принципы и

 способы устройства агрегатов и систем средств

.

 - 24 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 доставки и заправки жидкостей и газов; основы

 проектирования и расчета агрегатов и систем

 средств доставки и заправки; меры обеспечения

 защиты окружающей среды и человека от выбросов

 систем заправки на этапе проектирования, произ-

 водства и эксплуатации агрегатов и систем.

СД.03 Силовые приводы: 120

 общие сведения о силовых приводах, применяемых

 в агрегатах транспортных комплексов ракетной

 техники: основные факторы определяющие выбор

 типа привода; классификация механических,

 электрических, гидравлических и пневматических

 приводов; значение силовых приводов для созда-

 ния прогрессивных конструкций агрегатов;

 механика электропривода: электромеханические

 свойства электродвигателей постоянного и пере-

 менного тока; система генератор-двигатель; вы-

 бор электродвигателей и электрооборудования по

 каталогам; расчет основных характеристик элект-

 ропривода; принципы и схемы автоматического уп-

 равления электроприводами; примеры расчета и

 проектирования электропривода для различных аг-

 регатов;

 гидроприводы: структура объемного гидропривода;

 источники гидравлической энергии; основные раз-

 новидности объемных насосов и их общая оценка;

 порядок выбора насосов по каталогам; гидродви-

 гатели прямолинейного, вращательного и поворот-

 ного действия; основные схемы гидравлических

 цилиндров и зависимости для определения скорос-

 ти, усилий и моментов, развиваемых ими; некото-

 рые конструктивно-технологические особенности

 выполнения силовых гидроцилиндров, квадрантов,

 гидромоторов; порядок выбора силовых гидродви-

 гателей по каталогам; усройства управления и

 вспомогательные элементы гидроприводов; методы

.

 - 25 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 построения принципиальных схем гидроприводов;

 основы расчета силового гидропривода;

 пневмоприводы: состав силового пневмопривода;

 элементы силовых пневматических систем и основы

 их расчета; порядок выбора элементов пневмопри-

 вода по каталогам; нормы проектирования пнев-

 моприводов и основные требования по технике бе-

 зопасности, предъявляемые к ним; расчет основ-

 ных характеристик пневмопривода; типовые пнев-

 матические схемы агрегатов;

 основные направления развития механических,

 гидравлических, электрических и пневматических

 приводов для агрегатов транспортных комплексов

 ракетной техники.

СД.04 Металлоконструкции агрегатов транспорно-техно-

 логических комплексов: 120

 основные требования к силовым металлоконструк-

 циям; этапы процесса проектирования силовых ме-

 таллоконструкций; проектирование колонн (сто-

 ек), балочных металлоконструкций, ферм, стрел и

 рам; применение метода конечных элементов к

 расчету статически неопределимых балок, ферм и

 рам.

СД.05 Газодинамика и теория взрыва: 120

 общие понятия об ударных волнах; соотношения

 Ранкина, прямая Михельсона, адиабата Гюгонио;

 ударные волны в политропном газе; расчет пара-

 метров прямых ударных волн, сильные ударные

 волны; отражение ударных волн от жесткой стен-

 ки; расчет параметров косых ударных волн; вдув

 воды в струю стартующей ракеты, нагрев отража-

 теля; расчет параметров воздушных ударных волн

 взрыва; формулы Садовского; обратные задачи те-

 ории взрыва; термическая диссоциация продуктов

 сгорания; задача о сильном взрыве; основы тео-

.

 - 26 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 рии детонации; расширение газообразных продук-

 тов взрыва.

СД.06 Автоматизация агрегатов транспортных комплексов: 90

 типовые схемы систем автоматического управления

 механизмами агрегатов транспортных комплексов

 ракетной техники и систем автоматического регу-

 лирования их параметров; основы теории дискрет-

 ных автоматов управления и способы их реализа-

 ции при помощи релейных логических схем и мик-

 роконтроллеров (ЭВМ); основы теории следящих

 систем автоматического регулирования систем

 стабилизации параметров.

СД.07 Динамика машин: 120

 колебания линейных систем с одной степенью сво-

 боды; колебания нелинейных систем с конечным

 числом степеней свободы; колебания систем с

 распределенными параметрами; применение метода

 конечных элементов для решения задач динамичес-

 кой прочности; методы расчета динамики систем с

 нелинейными связями.

СД.08 Экология и безопасность спецобъектов ракетной

 техники: 90

 принципы обеспечения безопасности спецобъектов

 ракетной техники; вредные вещества, используе-

 мые в изделиях ракетной техники; основные ис-

 точники загрязнения окружающей среды; зависи-

 мость выбросов вредных веществ от проектных ре-

 шений; моделирование распространения вредных

 веществ для различных типов источников: точеч-

 ный, линейный, поверхностный и объемный; опти-

 мальное проектирование и размещение наземных

 комплексов по критерию минимума экологической

 нагрузки на окружающую среду; методы нейтрали-

 зации вредных веществ, используемых в ракетной

.

 - 27 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 технике: термическое, адсорбционно-католитичес-

 кое и другие виды разложения; основные типы

 аварийных ситуаций, методы их предотвращения и

 ликвидации вредных последствий.

СД.09 Технология производства, испытания и надежность

 агрегатов: 210

 основы технологии машиностроения отрасли: тех-

 нологичесие основы обеспечения качества изделий

 и эффективности производства; разработка техно-

 логических процессов обработки деталей; основы

 технологии сборки изделий и агрегатов; произ-

 водство технологического оборудования транс-

 портных комплексов ракетной техники; техноло-

 гичность конструкций агрегатов технологического

 оборудования; технология изготовления металло-

 конструкций агрегатов и систем; технология из-

 готовления элементов гидросистем; технология

 изготовления емкостей, трубопроводов, элементов

 систем термостатирования; сборка и монтаж агре-

 гатов и систем транспортных комплексов;

 испытания технологического оборудования транс-

 портных комплексов: элементы инженерного экспе-

 римента; климатические испытания; механические

 испытания; испытания на вибрационные и ударные

 нагрузки;

 надежность технологического оборудования транс-

 портных комплексов ракетной техники: показатели

 надежности; модели надежности элементов техни-

 ческих систем; модели надежности сложных техни-

 ческих систем; задачи и методы обеспечения на-

 дежности технологического оборудования транс-

 портных комплексов при проектировании; опреде-

 ление показателей надежности по конструкторской

 документации; оптимальные задачи надежности;

 оценка надежности технологического оборудования

 по эксплуатационным данным и результатам испы-

.

 - 28 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 таний.

СД.10 Дисциплины и курсы по выбору студента устанав-

 ливаемые вузом (факультетом) 230

СД.11 Дисциплины специализаций 550

Ф.00 Факультативы: 450

Ф.01 Военная подготовка 450

 ------------------------

 Всего часов теоретического обучения: 8260

П.00 Практика (все виды) 27 недель

П.01 Учебная 5

П.02 Производственная 15

П.03 Квалификационная (преддипломная) 7

 Срок реализации образовательной программы при очной фор-

ме обучения составляет 256 недель, из которых 153 недели тео-

ретического обучения, 14 недель подготовки квалификационной

работы, не менее 32 недель каникул, включая 4 недели последип-

ломного отпуска.

 Примечания:

 1. При разработке образовательно-профессиональной прог-

раммы подготовки инженера Вуз (факультет) имеет право:

 1.1. Изменять объем часов, отводимых на освоение учебного

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

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

мального недельного объема нагрузки студентов и при сохранении

содержания, указанного в настоящем документе.

 1.2. Устанавливать объем часов по общим гуманитарным и

социально-экономическим дисциплинам (кроме иностранного языка

и физической культуры).

 1.3. Осуществлять преподавание общих гуманитарных и соци-

ально-экономических дисциплин в форме авторских лекционных

курсов и разнообразных видов коллективных и индивидуальных

 - 29 -

практических занятий, заданий и семинаров по программам, (раз-

работанным в самом вузе и учитывающим региональную, националь-

но-этническую, профессиональную специфику, также и научно-исс-

ледовательские предпочтения преподавателей), обеспечивающим

квалифицированное освещение тематики дисциплин цикла.

 1.4. Устанавливать необходимую глубину преподавания от-

дельных разделов общих гуманитарных и социально-экономических,

математических и общих естественнонаучных дисциплин (графа 2)

в соответствии с профилем специальных дисциплин.

 2. Объем обязательных аудиторных занятий студента не дол-

жен превышать в среднем за период теоретического обучения 27

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

тельные практические занятия по физической культуре и факуль-

тативным дисциплинам.

 3. Факультативные дисциплины предусматриваются учебным

планом вуза, но не являются обязательными для изучения 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 автотракторному и дорожному образова-

нию, наименование дисциплин специализаций и их объем устанав-

ливаются высшим учебным заведением.

 Составители:

 Учебно-методическое объединение по автотракторному и до-

 рожному образованию

 В.В. СИЛЬЯНОВ

 Главное управление образовательно-профессиональных прог-

 рамм и технологий

 Ю.Г. ТАТУР

 Н.С. ГУДИЛИН