ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

 ПО ВЫСШЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ

 "УТВЕРЖДАЮ"

 Заместитель Председателя

 Госкомвуза России

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Д. Шадриков

 "28 " ноября 1994 г.

 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

 ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

 к минимуму содержания и уровню подготовки инженера по

 специальности 230100 - Сервис и техническая эксплуатация

 транспортных и технологических машин и оборудования

 (по отраслям)

 Вводится в действие с даты утверждения

 Москва 1994

.

 - 2 -

 1. Общая характеристика специальности 230100 - Сервис и

техническая эксплуатация транспортных и технологических машин

и оборудования (по отраслям)

 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.

 Сервис и техническая эксплуатация транспортных и техноло-

гических машин и оборудования - совокупность средств, способов

и методов человеческой деятельности, направленных на эффектив-

ное использование и обеспечение работоспособности, экономич-

ности, безопасности и экологичности транспортных и технологи-

ческих машин и оборудования путем предоставления юридическим и

физическим лицам, владельцам обслуживаемых изделий, комплекс-

ных услуг по сервису и технической эксплуатации с соблюдением

законодательных и нормативных актов к качеству оказываемых ус-

луг и реализованной продукции.

 1.3.2. Объекты профессиональной деятельности.

 Объектами профессиональной деятельности инженера по спе-

циальности 230100 - Сервис и техническая эксплуатация транс-

портных и технологических машин и оборудования являются предп-

риятия сервиса и фирменного обслуживания, станции технического

обслуживания, лизинговые, дилерские, дистребьютерные предприя-

тия, ремонтные мастерские, салоны, мотели, стоянки, заправоч-

ные станции, предприятия товаропроводящей сети сервиса, ауди-

торские, сертификационные и лицензионные службы, проектно-тех-

нологические и научные организации, независимо от форм собс-

твенности и ведомственной принадлежности, включая созданные на

территории России предприятия с иностранными инвестициями.

 1.3.3. Виды профессиональной деятельности.

 Инженер по специальности 230100 - Сервис и техническая

.

 - 3 -

эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудова-

ния является специалистом широкого профиля, предназначенным

для самостоятельной инженерной, исследовательской, управлен-

ческой и организационной деятельности в сфере сервиса и техни-

ческой эксплуатации транспортных и технологических машин и

оборудования, и в соответствии с фундаментальной и специальной

подготовкой может выполнять следующие основные виды профессио-

нальной деятельности:

 сервисное обслуживание;

 эксплуатационно-технологическая;

 проектно-конструкторская;

 производственно-управленческая;

 научно-исследовательская;

 экспертно-аудиторская;

 учебно-производственная.

 2. Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершив-

ших обучение по специальности 230100 - Сервис и техническая

эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудова-

ния (по отраслям)

 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

.

 - 4 -

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;

 - 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-

 - 5 -

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:

 - 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-

 - 6 -

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-

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-

 - 7 -

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;

 - 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 состоянии и перспективных направлениях развития конс-

 - 8 -

трукции соответствующих изделий, сферах их коммерческого и

технического использования;

 - об устройстве, принципах действия, методах расчета ме-

ханизмов и узлов изделий;

 - об основах проектирования изделий, привлекаемых для

этого методах, современных средствах расчета и машинной графи-

ки;

 - о свойствах конструкционных и эксплуатационных материа-

лов, применяемых при создании, техническом обслуживании, сер-

висе, ремонте и эксплуатации обслуживаемых изделий;

 - о системе стандартизации продукции и метрологической

экспертизы;

 - об основных видах электротехнического оборудования,

принципах действия и особенностях эксплуатации;

 - о получении и передаче тепловой энергии, способах

трансформации ее в механическую;

 - о законах передачи энергии и ее потерях в механических

электрических, гидравлических и пневматических системах;

 - о закономерностях, характеризующих изменение работоспо-

собности изделий во взаимосвязи со средой использования;

 - о службе маркетинга, маркетинговой деятельности на

предприятиях сервиса и фирменного обслуживания;

 - о принципах обеспечения безопасности и экологичности

изделий;

 - о научных и организационных основах мер ликвидации

последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других

чрезвычайных ситуаций;

 знать и уметь использовать:

 - принципы графического представления пространственных

образов, систему проектно-конструкторской документации, прави-

ла построения технических схем и чертежей;

 - 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 свойства конструкционных материалов, применяе-

мых при изготовлении, эксплуатации, техническом обслуживании и

ремонте изделий, способы получения заданных свойств, техноло-

гические процессы обработки;

 - 9 -

 - метрологические средства, методы расчетов размерных це-

пей, допусков и посадок;

 - методы расчета электрических и магнитных цепей, элект-

ротехнических и электронных устройств;

 - методы и принципы термодинамического расчета теп-

лоэнергетических устройств и сетей, принципах функционирования

двигателей внутреннего сгорания;

 - принципы сборочной компановки обслуживаемых изделий,

возможности их унификации и модификации применением конструк-

тивных элементов различных характеристик;

 - методы расчета параметров гидравлических и пневматичес-

ких систем;

 - базу данных для самостоятельного освоения новой техники;

 - методы оценки технического состояния обслуживаемых из-

делий и выявление элементов конструкций, критических по надеж-

ности;

 - информацию о ситуации на рынке сервисных услуг;

 - 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 антропогенных факторов;

 иметь навыки:

 - выполнения и чтения технических схем, чертежей и эски-

зов деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и

чертежей общего вида;

 - практического использования обслуживаемых изделий;

 - синтеза механизмов, проведения надежностных расчетов

узлов и агрегатов машин;

 - выбора допусков и посадок, выполнения расчетов размер-

ных цепей, работы с контрольно-измерительной аппаратурой;

 - определения свойств конструкционных и расходных матери-

алов, используемых в обслуживаемых изделиях, при эксплуатации,

техническом обслуживании и ремонте;

 - получения количественных характеристик надежности изде-

лий и прогнозирования стоимостных затрат на поддержание их ра-

ботоспособности;

 - применения методов сбора и обработки информации о мар-

кетинговых услугах по спросу на комплексные сервисные услуги;

 - 10 -

 - патентной экспертизы, пользования научно-технической и

справочной литературой, в том числе и зарубежной, для решения

конкретных задач по выбранной специальности.

 2.2.4. Требования по специальным дисциплинам.

 Инженер должен:

 иметь представление:

 - об основных научно-технических проблемах развития соот-

ветствующей отрасли и комплексных услуг сервиса, их взаимосвя-

зи со смежными областями, о разработке и реализации мероприя-

тий научно-технического прогресса;

 - о размещении, проектировании, реконструкции, техничес-

ком перевооружении производственно-технической базы сервиса и

фирменного обслуживания с использованием в производственных

процессах средств механизации, автоматизации и роботизации;

 знать:

 - цели соответствующей отрасли, проблемы ее развития и

роль в народном хозяйстве, место в отрасли обслуживаемых изде-

лий, организационную структуру, методы управления ею и регу-

лирования, критерии эффективности;

 - основы законодательства, включая лицензирование и сер-

тификацию услуг сервиса, предприятий и персонала, нормативную

базу отрасли;

 - состояние и перспективы развития отрасли и сервисных

систем в стране и за рубежом;

 - экономические законы, действующие на предприятиях сер-

виса и фирменного обслуживания, их применение в условиях ры-

ночного хозяйства страны;

 - особенности обслуживания инженерного и санитарно-техни-

ческого оборудования и коммуникаций;

 - порядок согласования проектной документации предприятий

сервиса и технической эксплуатации, получения разрешительной

документации на их деятельность;

 - технические условия и правила рациональной эксплуатации

обслуживаемых изделий, причины прекращения их работоспособнос-

ти;

 - технологии и формы организации диагностики, техническо-

го обслуживания и ремонта изделия в целом и его элементов;

 - ассортимент топливо-смазочных и конструкционных матери-

 - 11 -

алов, условия их взаимозаменяемости, правила использования,

влияние на технико-экономические свойства обслуживаемых изде-

лий;

 знать и уметь использовать:

 - данные оценки технического состояния отдельных узлов

обслуживаемых изделий в целом как с использованием диагности-

ческой аппаратуры, так и по косвенным признакам;

 - методологии принятия решений о рациональных формах под-

держания и восстановления работоспособности;

 - методы контроля соблюдения технических условий на ре-

монт, сборку, испытание;

 - конструкционные материалы в текущем ремонте, разрабаты-

вать технологии их применения при нестандартных видах работ;

 - технологии текущего ремонта с использованием новых ма-

териалов, средств диагностики;

 - регламентации уровней работоспособности, экологичности,

безопасности;

 - методологии разработки технологических проектов реконс-

трукции и технического перевооружения предприятий сервиса в

условиях изменяющегося спроса на рынке услуг или изменения

конструкции обслуживаемых изделий;

 - компьютерную технику и основы информатики при учете и

оценке экономической эффективности выполняемой работы, расхо-

довании средств предприятия;

 иметь опыт:

 - применения полученных знаний и навыков в создании и ор-

ганизации предприятий сервиса и фирменного обслуживания по

полному и узкоспециализированному спектру услуг;

 - подбора и расстановки рабочего персонала, выбора обору-

дования;

 - составления нормативно-технических документов, произ-

водственных заданий, форм внутренней и внешней отчетности;

 - проведения инструментального и визуального контроля за

качеством топливо-смазочных и других расходных материалов,

корректировки режимов их использования;

 - оценки экономического состояния предприятия, выбора пу-

тей его эффективного развития;

 - общения и работы с персоналом, его подбора и проверки

профессиональной пригодности, рациональной расстановки по ра-

 - 12 -

бочим местам.

 Дополнительные требования к специальной подготовке инже-

нера определяются отраслевыми стандартами с учетом особеннос-

тей функционирования отраслей.

 2.3. Минимум содержания образовательной программы подго-

товки инженера по специальности 230100 - Сервис и техническая

эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудова-

ния (по отраслям)

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.

ЕН.00 Цикл математических и общих естественно-научных

 дисциплин 1860

 Математика и информатика 770

ЕН.01 Математика: 600

 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,

.

 - 13 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 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: 170

 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 860

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;

.

 - 14 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 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

 аксиомы статики; приведение систем сил к прос-

 тейшему виду; условия равновесия; кинематика

 точки; кинематика твердого тела; сложное движе-

 ние точки; общие теоремы динамики; динамика

 твердого тела; основы аналитической механики.

ЕН.05 Химия: 120

 классы органических и неорганических соедине-

 ний; химические системы и процессы; коррозия;

 реакционная способность веществ, их идентифика-

 ция; химические свойства материалов, применяе-

 мых при изготовлении и эксплуатации автомоби-

 лей.

ЕН.06 Экология: 100

 биосфера и человек: структура биосферы, экосис-

 темы, взаимоотношения организма и среды, эколо-

.

 - 15 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 гия и здоровье человека; глобальные проблемы

 окружающей среды; механизмы и масштабы воздейс-

 твия технологий, используемых в отрасли, на ок-

 ружающую среду; экологические принципы рацио-

 нального использования природных ресурсов и ох-

 раны природы; основы экономики природопользова-

 ния; экозащитная техника и технологии; основы

 экологического права, профессиональная ответс-

 твенность; международное сотрудничество в об-

 ласти окружающей среды.

ЕН.07 Дисциплины и курсы по выбору студента, уста- 280

 навливаемые вузом (факультетом)

ОПД.00 Общепрофессиональные дисциплины 1770

ОПД.01 Введение в специальность: 30

 понятия о технической эксплуатации и сервисе;

 технологические, экономические и организацион-

 ные системы поддержания изделий в исправном

 состоянии с минимальным негативным воздействием

 на окружающую среду; место сервиса в условиях

 рыночных отношений.

ОПД.02 Начертательная геометрия и инженерная графика: 200

 начертательная геометрия: точка, прямая, плос-

 кость, поверхности; методы проецирования; коор-

 динатный метод; позиционные задачи; метрические

 свойства прямоугольных проекций; преобразование

 проекций и изображений; многогранники; поверх-

 ности вращения; винтовые поверхности; аксоно-

 метрические проекции;

 инженерная графика: геометрическое и проекцион-

 ное черчение; изображения разъемных и неразъем-

 ных соединений; составление эскизов и рабочих

 чертежей деталей и сборочных единиц, чтение и

 деталирование по чертежу; машинная графика;

.

 - 16 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 технические средства машинной графики, прог-

 раммные средства, структура базы данных; афин-

 ные преобразования и логические операторы гра-

 фического документирования; стандарты, ЕСКД.

ОПД.03 Прикладная механика: 380

 теория механизмов и машин: особенности конс-

 трукции транспортных средств; классификация ма-

 шин; строение механизмов; синтез плоских меха-

 низмов; кинематическое исследование механизмов

 (аналитический и графический методы); виды пе-

 редаточных механизмов и их характеристики; ста-

 тическая характеристика машинного агрегата и

 устойчивость его движения; силовой расчет меха-

 низмов; КПД системы механизмов, соединенных

 последовательно и параллельно; уравновешивание

 вращающихся масс; динамическое исследование ме-

 ханизмов; зубчатые передачи (геометрия и кине-

 матика); синтез планетарных механизмов; кулач-

 ковые механизмы; статическое и динамическое

 уравновешивание механизмов; основы виброзащиты

 машин; промышленные роботы и манипуляторы;

 сопротивление материалов: основные понятия соп-

 ротивления материалов; внешние силы и их клас-

 сификация, расчетные схемы; схематизация форм

 деталей, внутренние силы и метод их определе-

 ния; основные гипотезы о деформируемом теле,

 понятия о напряженном деформированном состоя-

 нии, закон Гука; сдвиг и кручение, энергетичес-

 кие теоремы и их применение; изгиб бруса; нап-

 ряженное и деформированное состояние в точке

 нагруженного тела; гипотезы предельных состоя-

 ний; расчет на прочность при сложном сопротив-

 лении; тонкостенные и толстостенные оболочки;

 косой изгиб; внецентренное сжатие и растяжение;

 совместное действие изгиба и кручения; проч-

 ность при напряжениях, циклически изменяющихся

.

 - 17 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 во времени; продольно-поперечный изгиб; динами-

 ческая нагрузка; учет сил инерции; удар; коэф-

 фициенты динамичности; контактные напряжения;

 детали машин: резьбовые соединения; винтовые

 механизмы; неразъемные соединения; зубчатые пе-

 редачи; передачи с перекрещивающимися осями ва-

 лов: червячные, винтовые, гипоидные; цепные пе-

 редачи; ременные и ременно-зубчатые передачи;

 бесступенчатые передачи и вариаторы; валы и

 оси; соединение вал-ступица; подшипники качения

 и скольжения; муфты приводов; тормоза; основные

 принципы расчета и конструирования деталей ма-

 шин из различных материалов.

ОПД.04 Материаловедение и технология конструкционных

 материалов: 150

 закономерности формирования структуры материа-

 лов; строение и свойства материалов; термичес-

 кая обработка; химико-термическая обработка;

 конструкционная прочность; виды и классификация

 конструкционных материалов, применяемых при

 производстве и эксплуатации изделий; отечест-

 венная и международная система обозначений

 конструкционных материалов, их совместимость и

 взаимозаменяемость; требования к конструкцион-

 ным материалам; понятие о производстве и свойс-

 твах основных конструкционных материалов; изме-

 нение свойств конструкционных материалов во

 времени под действием эксплуатационных факто-

 ров; технология восстановления конструкционных

 материалов и вторичное их использование.

ОПД.05 Основы метрологии, стандартизации и сертифика-

 ции: 100

 единство измерений и его обеспечение; погрешно-

 сти измерений и средств измерений; общие сведе-

 ния о методах и средствах измерений; государс-

.

 - 18 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 твенная система стандартизации; взаимозаменяе-

 мость, стандартизация деталей и типовых соеди-

 нений; конструктивные, технологические и орга-

 низационные методы формирования качества; место

 метрологии и стандартизации при эксплуатации

 обслуживаемых изделий; сертификация продукции и

 услуг.

ОПД.06 Электротехника и электроника: 140

 электрические и магнитные цепи постоянного и

 переменного тока; переходные процессы; законы

 коммутации; зарядка и разрядка конденсатора че-

 рез резистор; электроизмерительные приборы; не-

 синусоидальные напряжения и токи; электронные

 приборы, характеристики, параметры, назначение;

 импульсное представление информации; цифровые

 электронные устройства; измерение электрических

 величин; электромагнитные устройства постоянно-

 го и переменного тока; электрические машины и

 аппараты; основы электропривода; электрические

 и электронные схемы и системы обслуживаемых из-

 делий, методики расчета, типовые узлы и уст-

 ройства, их унификация и взаимозаменяемость;

 технология электрообеспечения сервисных предп-

 риятий.

ОПД.07 Теплотехника: 100

 теория теплообмена; основы технической термоди-

 намики; принципы и схемы теплоснабжения; основы

 расчета теплотрасс; методы учета и контроля

 расхода тепловой энергии применительно к энер-

 гетике отрасли, схемы теплообеспечения сервис-

 ных предприятий отрасли.

ОПД.08 Гидравлические и пневматические системы: 60

 законы движения и равновесия жидкостей и газов;

 классификация гидро- и пневмопередач, области

.

 - 19 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 их применения; гидравлические и пневматические

 системы; коэффициент полезного действия гидро-

 и пневмоприводов, методы расчета передаточных

 чисел и усилий в приводах; особенности конс-

 трукции и расчетов на безопасность, прочность,

 надежность и производительность; эксплуатация

 гидро- и пневмоаппаратуры.

ОПД.09 Основы конструкции обслуживаемых изделий: 90

 классификация и виды изделий, применяемых в со-

 ответствующей отрасли или сфере; системы машин

 и технологического оборудования; назначение,

 устройство и принципы действия изделий и их

 составных элементов; потребительские (техни-

 ко-эксплуатационные) свойства и их изменение в

 процессе эксплуатации; типоразмерные ряды изде-

 лий; технические характеристики; стандартизация

 и унификация; основы производства обслуживаемых

 изделий.

ОПД.10 Основы работоспособности технических систем: 120

 законы, отражающие изменение и прекращение ра-

 ботоспособности изделий, их физическая сущ-

 ность; понятия об отказах и неисправностях; ха-

 рактеристики восстановления, их получение и

 практическое применение; методы обеспечения бе-

 зопасной работы систем; технические и техни-

 ко-экономические критерии оценки и прогнозиро-

 вания; методы испытаний эксплуатационной надеж-

 ности и предъявление требований к промышленнос-

 ти.

ОПД.11 Основы маркетинга в сервисе: 70

 понятие о маркетинге и его роли в оказании ус-

 луг по техническому обслуживанию и ремонту из-

 делий; методы проведения маркетингового анали-

 за; сегментация рынка сервисных услуг; показа-

.

 - 20 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 тели спроса и предложения; классификация услуг

 и специализация предприятий сервиса.

ОПД.12 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 на сервисных

 предприятиях отрасли; безопасность и экологич-

 ность технических систем; идентификация и нор-

 мирование опасных, вредных и поражающих факто-

 ров; методы и средства повышения безопасности

 технических систем и технологических процессов,

 ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

 экобиозащитная техника; правовые, норматив-

 но-технические и организационные основы обеспе-

 чения безопасности жизнедеятельности.

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

 навливаемые вузом (факультетом) 230

СД.00 Специальные дисциплины 2380

СДБ.1 Конструкция, расчет, потребительские свойства

 изделий.

 Блок включает дисциплины по конструкции, расче-

 ту, проектированию, особенностям эксплуатации

 изделий данной отрасли, основным технико-экс-

 плуатационным свойствам применяемых изделий,

 материалов и методы их оценки; типоразмерам,

 стандартизации и унификации изделий и материа-

 лов.

СДБ.2 Технология и организация сервисных работ.

 Блок включает дисциплины по организации и тех-

 нологии сервиса и технической эксплуатации из-

.

 - 21 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

 делий на разных периодах их использования; раз-

 работке системы и нормативов сервиса и техни-

 ческой эксплуатации с учетом надежности изделий

 и требований потребителей; определению програм-

 мы сервисных услуг предприятий разного назначе-

 ния и специализации; выбору необходимого обору-

 дования для технического обслуживания и ремон-

 та, особенностям фирменного обслуживания и ли-

 зинга; сертификации и лицензирования.

СДБ.3 Производственно-техническая инфраструктура сер-

 висного обслуживания изделий.

 Блок включает дисциплины, характеризующие виды

 сервисных предприятий, организаций и служб в

 конкретной отрасли; порядок проектирования, ре-

 конструкции и технического перевооружения

 предприятий; методику проведения технологичес-

 ких расчетов; типажи предприятий, оборудования;

 технологические и другие требования к предприя-

 тиям, производственным и другим помещениям; ре-

 сурсосбережению и обеспечению экологичности.

СДБ.4 Экономика сервисных услуг.

 Блок включает дисциплины по структуре экономи-

 ческих служб сервисных предприятий, организаций

 и служб; методике определения себестоимости и

 цены услуг, анализу статей расходов и доходов;

 взаимодействию с налоговыми службами, кредито-

 рами и клиентурой; системой оплаты труда персо-

 нала.

СДБ.5 Дисциплины и курсы по выбору студента, устанав-

 ливаемые вузом (факультетом)

СДБ.6 Дисциплины специализаций, устанавливаемые вузом

 (факультетом)

.

 - 22 -

їш1

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњ

 1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњ

їш0

Ф.00 Факультативы: 450

Ф.01 Военная подготовка 450

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

 Всего часов теоретического обучения: 8260

П.00 Практика (все виды) 29 недель

П.01 Учебная 10

П.02 Производственная 12

П.03 Квалификационная (преддипломная) 7

 Срок реализации образовательной программы при очной форме

обучения составляет 256 недель, из которых 153 недели теорети-

ческого обучения, 14 недель подготовки квалификационной рабо-

ты, не менее 32 недель каникул, включая 4 недели последиплом-

ного отпуска.

 Примечания:

 1. При разработке Государственных требований к минимуму

содержания и уровню подготовки выпускников для конкретной от-

расли, учебно-методические объединения имеют право:

 1.1. Вносить изменения в состав цикла общепрофессиональ-

ных дисциплин исходя из специфики отрасли.

 1.1.1. Объем цикла может быть увеличен путем изменения

набора дисциплин за счет цикла специальных дисциплин, но не

более, чем на 10%.

 1.1.2. Допускается уточнение содержания дисциплин цикла

исходя из различий в областях знаний, необходимых для подго-

товки специалистов для соответствующей отрасли.

 1.1.3. В цикле должны быть сохранены дисциплины по выбору

в объеме около 15%.

 1.2. Самостоятельно формировать цикл специальных дисцип-

лин при соблюдении требований к дисциплинам цикла, изложенных

в настоящем стандарте.

 2. Присвоение дополнительного порядкового номера специ-

альности, в соответствии с разработанными Государственными

требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпуск-

ников, для конкретной отрасли осуществляется по согласованию с

 - 23 -

учебно-методическим объединением по автотракторному и дорожно-

му образованию.

 3. При разработке образовательно-профессиональной прог-

раммы подготовки инженера Вуз (факультет) имеет право:

 3.1. 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.

 3.2. Устанавливать объем часов по общим гуманитарным и

социально-экономическим дисциплинам (кроме иностранного языка

и физической культуры).

 3.3. 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 научно-исс-

ледовательские предпочтения преподавателей), обеспечивающим

квалифицированное освещение тематики дисциплин цикла.

 3.4. 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.

 4. 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.

 5. Факультативные дисциплины предусматриваются учебным

планом вуза, но не являются обязательными для изучения студен-

том.

 6. Курсовые работы (проекты) рассматриваются как вид

учебной работы по дисциплине и выполняются в пределах часов,

отводимых на ее изучение.

 7. Наименование специализаций утверждается учебно-методи-

ческим объединением, наименование дисциплин специализаций и их

объем устанавливаются высшим учебным заведением.

 - 24 -

 Составители:

 Учебно-методическое объединение по автотракторному и до-

 рожному образованию

 В.Н. ЛУКАНИН

 Главное управление образовательно-профессиональных прог-

 рамм и технологий

 Ю.Г. ТАТУР

 В.Е. САМОДАЕВ

 Н.С. ГУДИЛИН