Государственный Комитет Российской Федерации

 по высшему образованию

 УТВЕРЖДАЮ:

 Заместитель председателя

 Госкомвуза России

 њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 "18 " ноября 1993г.

 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

 ТРЕБОВАНИЯ

 к обязательному минимуму содержания

 и уровню подготовки бакалавра

 по направлению

 552700 - Энергомашиностроение

 (второй уровень высшего профессионального образования)

 Действуют в качестве временных требований до введения

 в действие Стандарта с 1 сентября 1997 г.

 Москва, 1993 г.

.

 1. Общая характеристика направления 552700 - Энергомашиностроение

 1.1. Направление утверждено приказом Комитета по высшей

школе от 11.06.92 N 335.

 1.2. Нормативная длительность обучения по направлению при

очной форме обучения - 4 года. Квалификационная академическая

степень - "Бакалавр".

 1.3. Характеристика сферы профессиональной деятельности

выпускника.

 1.3.1. Место направления в области техники.

 Энергомашиностроение составляет частью техники, которая

включает совокупность средств, способов и методов человеческой

деятельности, направленных на создание объектов и аппаратов, в

основу рабочих процессов которых положены различные формы пре-

образования энергии.

 1.3.2. Объекты профессиональной деятельности.

 Объектами профессиональной деятельности бакалавра по нап-

равлению "552700 - Энергомашиностроение" являются машины по

производству и выработке электрической энергии, ядерные реак-

торы и энергетические установки, тепловые (авиационные, ракет-

ные) двигатели, криогенные установки, теплообменные аппараты,

гидравлические машины, компрессоры.

 1.3.3. Виды профессиональной деятельности.

 Бакалавр по направлению "552700 - Энергомашиностроение" в

соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой может

выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

 конструкторско-технологическая;

 производственно-управленческая;

 экспериментально-исследовательская.

 1.3.4. Возможности профессиональной адаптации.

 Бакалавр по направлению "552700 - Энергомашиностроение"

может адаптироваться к следующим видам профессиональной дея-

тельности:

 монтажно-наладочные работы;

 эксплуатационное и сервисное обслуживание.

 Бакалавр может в установленном порядке работать в образо-

вательных учреждениях.

 - 2 -

 1.4. Возможности продолжения образования.

 Бакалавр подготовлен к обучению в магистратуре по направ-

лению "552700 - Энергомашиностроение" и к освоению в сокращен-

ные до года сроки профессиональных образовательных программ по

специальностям:

 101100 Ядерные реакторы и ядерные энергетические установки;

 121100 Гидравлические машины, гидроприводы и гидропневмо-

 автоматика;

 130200 Авиационные двигатели и энергетические установки;

 130400 Ракетные двигатели;

 130500 Двигатели и энергетические установки космической

 техники;

 150100 Двигатели внутреннего сгорания;

 160100 Котло- и реакторостроение;

 160200 Турбостроение;

 160400 Вакуумная техника физических установок.

 2. Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершив-

ших обучение по программе направления 552700 - Энергомашино-

строение

 2.1. Общие требования к образованности бакалавра.

 Бакалавр отвечает следующим требованиям:

 - знаком с основными учениями в области гуманитарных и

социально-экономических наук, способен научно анализировать

социально-значимые проблемы и процессы, умеет использовать

методы этих наук в различных видах профессиональной и соци-

альной 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

 - 3 -

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;

 - умеет использовать методы решения задач на определе-

ние 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;

 - 4 -

 - 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.

 Бакалавр должен:

 в области философии, психологии, истории, культурологии,

педагогики:

 - иметь представление о научных, философских и религио-

зных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни

человека, о многообразии форм человеческого знания, соотноше-

нии истины и заблуждения, знания и веры, рационального и ирра-

ционального в человеческой жизнедеятельности, особенностях

функционирования знания в современном обществе, об эстетичес-

ких ценностях, их значении в творчестве и повседневной жизни,

уметь ориентироваться в них;

 - понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение

науки и техники и связанные с ними современные социальные и

этические проблемы, ценность научной рациональности и ее исто-

рических типов, знать структуру, формы и методы научного поз-

нания, их эволюцию;

 - быть знакомым с важнейшими отраслями и этапами развития

гуманитарного и социально-экономического знания, основными на-

учными школами, направлениями, концепциями, источниками гума-

нитарного знания и приемами работы с ними;

 - понимать смысл взаимоотношения духовного и телесного,

биологического и социального начал в человеке, отношения чело-

века к природе и возникших в современную эпоху технического

развития противоречий и кризиса существования человека в при-

роде;

 - знать условия формирования личности, ее свободы, от-

ветственности за сохранение жизни, природы, культуры, понимать

роль насилия и ненасилия в истории и человеческом поведении,

нравственных обязанностей человека по отношению к другим и са-

мому себе;

 - иметь представление о сущности сознания, его взаимоотно-

шении с бессознательным, роли сознания и самосознания в пове-

 - 5 -

дении, общении и деятельности людей, формировании личности;

 - понимать природу психики, знать основные психические

функции и их физиологические механизмы, соотношение природ-

ных и социальных факторов в становлении психики, понимать зна-

чение воли и эмоций, потребностей и мотивов, а также бессозна-

тельных механизмов в поведении человека;

 - уметь дать психологическую характеристику личности (ее

темперамента, способностей), интерпретацию собственного психи-

ческого состояния, владеть простейшими приемами психической

саморегуляции;

 - понимать соотношение наследственности и социальной сре-

ды, роли и значения национальных и культурно-исторических фак-

торов в образовании и воспитании;

 - знать формы, средства и методы педагогической деятель-

ности;

 - владеть элементарными навыками анализа учебно-воспита-

тельных ситуаций, определения и решения педагогических задач;

 - понимать и уметь объяснить феномен культуры, ее роль в

человеческой жизнедеятельности, иметь представление о способах

приобретения, хранения и передачи социального опыта, базисных

ценностей культуры;

 - знать формы и типы культур, основные культурно-истори-

ческие центры и регионы мира, закономерности их функционирова-

ния и развития, знать историю культуры России, ее место в сис-

теме мировой культуры и цивилизации;

 - уметь оценивать достижения культуры на основе знания

исторического контекста их создания, быть способным к диалогу

как способу отношения к культуре и обществу, приобрести опыт

освоения культуры (республики, края, области);

 - иметь научное представление об основных эпохах в исто-

рии человечества и их хронологии;

 - знать основные исторические факты, даты, события и име-

на исторических деятелей;

 - уметь выражать и обосновывать свою позицию по вопросам,

касающимся ценностного отношения к историческому прошлому;

 в области социологии, экономики, политологии и права:

 - иметь научное представление о социологическом подходе к

личности, основных закономерностях и формах регуляции социаль-

ного поведения, о природе возникновения социальных общностей и

 - 6 -

социальных групп, видах и исходах социальных процессов;

 - знать типологию, основные источники возникновения и ра-

звития массовых социальных движений, формы социальных взаимо-

действий, факторы социального развития, типы и структуры соци-

альных организаций и уметь их анализировать;

 - владеть основами социологического анализа;

 - знать основы экономической теории;

 - понимать необходимость макропропорций и их особеннос-

тей, ситуации на макроэкономическом уровне, существо фискаль-

ной и денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политики;

 - уметь анализировать в общих чертах основные экономичес-

кие события в своей стране и за ее пределами, находить и испо-

льзовать информацию, необходимую для ориентирования в основных

текущих проблемах экономики;

 - иметь представление о сущности власти и политической

жизни, политических отношениях и процессах, о субъектах поли-

тики, понимать значение и роль политических систем и политиче-

ских режимов в жизни общества, о процессах международной поли-

тической жизни, геополитической обстановке, политическом про-

цессе в России, ее месте и статусе в современном политическом

мире;

 - знать и уметь выделять теоретические и прикладные, ак-

сиологические и инструментальные компоненты политологического

знания, понимать их роль и функции в подготовке и обосновании

политических решений, в обеспечении личностного вклада в обще-

ственно-политическую жизнь;

 - знать права и свободы человека и гражданина, уметь их

реализовывать в различных сферах жизнедеятельности;

 - знать основы российской правовой системы и законода-

тельства, организации и функционирования судебных и иных пра-

воприменительных и правоохранительных органов, правовые и

нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятель-

ности;

 - уметь использовать и составлять нормативные и правовые

документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности,

предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных

прав;

 в области физической культуры:

 - понимать роль физической культуры в развитии человека и

 - 7 -

подготовке специалиста;

 - знать основы физической культуры и здорового образа

жизни;

 - владеть системой практических умений и навыков, обеспе-

чивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совер-

шенствование психофизических способностей и качеств, самоопре-

деление в физической культуре;

 - приобрести опыт использования физкультурно-спортивной

деятельности для достижения жизненных и профессиональных це-

лей;

 в области филологии:

 - свободно владеть государственным языком Российской Фе-

дерации - русским языком;

 - знать и уметь грамотно использовать в своей деятель-

ности профессиональную лексику;

 - владеть лексическим минимумом одного из иностранных

языков (1200-2000 лексических единиц, то есть слов и словосо-

четаний, обладающих наибольшей частотностью и семантической

ценностью) и грамматическим минимумом, включающим граммати-

ческие структуры, необходимые для обучения устным и письменным

формам общения;

 - уметь вести на иностранном языке беседу-диалог общего

характера, пользоваться правилами речевого этикета, читать

литературу по специальности без словаря с целью поиска инфор-

мации, переводить тексты со словарем, составлять аннотации,

рефераты и деловые письма на иностранном языке.

 2.2.2. Требования по циклу математических и общих естест-

веннонаучных дисциплин.

 Бакалавр должен:

 в области математики и информатики

 иметь представление:

 - о математике как особом способе познания мира, общнос-

ти 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-

 - 8 -

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;

 - вероятностные модели для конкретных процессов и прово-

дить необходимые расчеты в рамках построенной модели;

 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 ура-

внений;

 - 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 эволюции;

 - о фундаментальном единстве естественных наук, незавершен-

ности естествознания и возможности его дальнейшего развития;

 - о дискретности и непрерывности в природе;

 - о соотношении порядка и беспорядка в природе, упорядочен-

ности строения объектов, переходах в неупорядоченное состояние

и наоборот;

 - о динамических и статистических закономерностях в природе;

 - о вероятности как объективной характеристике природных

систем;

 - об измерениях и их специфичности в различных разделах

естествознания;

 - о фундаментальных константах естествознания;

 - о принципах симметрии и законах сохранения;

 - о соотношениях эмпирического и теоретического в познании;

 - 9 -

 - о состояниях в природе и их изменениях со временем;

 - об индивидуальном и коллективном поведении объектов в при-

роде;

 - о времени в естествознании;

 - о термодинамических системах и параметрах, практическом

использовании основных законов термодинамики, основах термоди-

намических процессов в энергетических установках и аппаратах;

 - о методах расчета теплопередачи при вынужденном движе-

нии теплоносителя, естественной конвенции, изменении агрегат-

ного состояния, радиационном теплообмене;

 - о применении теории подобия и размерностей к процессам

тепломассообмена;

 - об основных химических системах и процессах;

 - о взаимосвязи между свойствами химической системы, приро-

дой веществ и их реакционной способностью;

 - о методах химической идентификации и определения веществ;

 - об особенностях биологической формы организации материи,

принципах воспроизводства и развития живых систем;

 - о биосфере и направлении ее эволюции;

 - о целостности и гомеостазе живых систем;

 - о взаимодействии организма и среды, сообществе организ-

мов, экосистемах;

 - об экологических принципах охраны природы и 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, хими-

ческой термодинамики и кинетики, реакционной способности ве-

ществ, химической идентификации, экологии;

 - способы передачи теплоты, основные законы теплопровод-

ности, конвективного и радиационного теплообмена;

 - 10 -

 - физические законы для анализа процессов и явлений,

практического решения задач;

 - методы теоретического и экспериментального исследования

в физике, теоретической механике, химии, экологии;

 уметь оценивать численные порядки величин, характерных

для различных разделов естествознания;

 владеть навыками практических расчетов по определению,

постановки и проведения простейших исследований термодинами-

ческих свойств веществ и условий тепломассопереноса.

 2.2.3. Требования по циклу общепрофессиональных дисциплин.

 Бакалавр должен:

 иметь представление:

 - об основных понятиях, определениях и фундаментальных

принципах автоматического управления; о математическом описа-

нии линейных автоматических систем, методах исследования их

устойчивости, анализе качества процессов регулирования, кор-

рекции динамических свойств; об особенностях процессов в нели-

нейных системах, устойчивости и условиях периодичности режимов

нелинейных систем;

 - о механических свойствах материалов, методах расчета

элементов конструкций и деталей машин на прочность,

жесткость, устойчивость;

 - о методах измерения различных параметров и величин;

 - о принципах действия, эксплуатационных особенностях и

выборе электрических машин и приводов;

 - о современных энерго- и ресурсосберегающих технологиях

обработки материалов, организации гибких и роботизированных

производств;

 - о методах качественного и количественного анализа

опасных и вредных антропологических факторов;

 - о научных и организационных основах мер по ликвидации

последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других

чрезвычайных ситуаций;

 знать и уметь использовать:

 - гипотезы и понятия, используемые при построении моделей

течения жидкости и газа, законы сохранения количества движения

и энергии, уравнения, описывающие до- и сверхзвуковые течения

в условиях учета вязкости и сжимаемости;

 - 11 -

 - физические основы материаловедения, методы получения

конструкционных материалов, способы диагностики и улучшения их

свойств;

 - элементы теории пограничного слоя, условия возникнове-

ния отрывных течений, особенности расчета сил при обтекании

тел;

 - свойства электрических и магнитных цепей, электронных

устройств как базы автоматизации;

 - общие принципы и методы системного проектирования машин

и аппаратов, методологию основ автоматизированного проектиро-

вания;

 - требования к оформлению технической документации в

соответствии с ЕСКД и ГОСТ;

 - способы графического представления пространственных об-

разов ;

 иметь навыки:

 - формирования расчетных моделей, составления и расчета

уравнений статики, кинематики и динамики механических систем,

анализа математических моделей реальных объектов с использова-

нием ЭВМ;

 - практического использования методов прочностных расче-

тов элементов энергетического оборудования;

 - чтения и выполнения схем, деталировочных и сборочных

чертежей, владеть основами машинной графики;

 - практического анализа работы электрических и электрон-

ных цепей, выполнения простейших оценочных электромагнитных

расчетов;

 - расчета течений в соплах, каналах, использования газо-

динамических функций;

 - конструкторских расчетов отдельных узлов и элементов

энергетических машин;

 - выбора средств и методов измерений, выполнения оценки

достоверности получаемых результатов;

 - анализа и оценки степени экологической опасности и

опасности производственной деятельности;

 2.2.4. Требования по циклу специальных дисциплин.

 Бакалавр должен:

 - понимать основные научно-технические проблемы и перс-

 - 12 -

пективы развития областей техники, соответствующих специальной

подготовке, их взаимосвязь со смежными областями;

 - знать основные объекты, явления и процессы, связанные с

конкретной областью специальной подготовки, и уметь использо-

вать методы их научного исследования;

 - уметь сформулировать основные технико-экономические

требования к изучаемым техническим объектам и знать существу-

ющие научно-технические средства их реализации.

 Конкретные требования к специальной подготовке бакалавра

устанавливаются высшим учебным заведением, исходя из содержа-

ния цикла специальных дисциплин.

 3. Обязательный минимум содержания образовательной прог-

раммы по направлению 552700 - Энергомашиностроение.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Индекс Наименование дисциплин и их основные Всего часов

 разделы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 2 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ГСЭ.00 Цикл общих гуманитарных и социально-экономичес- 1800

 ких дисциплин

ГСЭ.01 Философия:

 роль философии в жизни человека и общества;

 исторические типы философии; человек во Вселен-

 ной; философская, религиозная и научная картина

 мира; природа человека и смысл его существова-

 ния; познание, его возможности и границы; знание

 и вера; общество; многообразие культур, цивили-

 заций, форм социального опыта; человек в мире

 культуры; Запад, Восток, Россия в диалоге куль-

 тур; личность; проблемы свободы и ответствен-

 ности; человек в информационно-техническом мире;

 роль научной рациональности в развитии общества;

 проблемы и перспективы современной цивилизации;

 человечество перед лицом глобальных проблем.

 - 13 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 2 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ГСЭ.02 Иностранный язык: 340

 закрепление программы средней школы, изучение

 нового лексико-грамматического материала, необ-

 ходимого для общения в наиболее распространенных

 повседневных ситуациях; различные виды речевой

 деятельности и формы речи (устной, письменной,

 монологической или диалогической), овладение

 лексико-грамматическим минимумом; курс рефериро-

 вания и аннотирования научной литературы, курс

 научно-технического перевода.

ГСЭ.03 Культурология:

 история мировой культуры; история культуры Рос-

 сии; школы, направления и теории в культурологии;

 охрана и использование культурного наследия.

ГСЭ.04 История:

 сущность, формы, функции исторического сознания;

 типы цивилизаций в древности; проблема взаимо-

 действия человека и природной среды в древних

 обществах; цивилизация древней Руси; место Сред-

 невековья во всемирно-историческом процессе; Ки-

 евская Русь; тенденции становления

 цивилизации в русских землях; проблема

 складывания основ национальных государств в За-

 падной Европе; складывание Московского госу-

 дарства; Европа в начале Нового времени и проб-

 лема формирования целостности европейской циви-

 лизации; Россия в ХV-ХVП вв.; ХVШ век в евро-

 пейской и северо-американской истории; проблема

 перехода в "царство разума"; особенности

 российской модернизации в ХVШ в.; духовный мир

 человека на пороге перехода к индустриальному

 обществу; основные тенденции развития всемирной

 истории в Х1Х веке; пути развития России; место

 ХХ в. во всемирно-историческом процессе; новый

 - 14 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 2 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 уровень исторического синтеза; глобальная исто-

 рия; менталитет человека, его эволюция и особен-

 ности в Западной Европе и России, в других реги-

 онах мира.

ГСЭ.05 Физическая культура: 408

 физическая культура в общекультурной и про-

 фессиональной подготовке студентов; социаль-

 но-биологические основы физической культуры;

 основы здорового образа и стиля жизни; оздорови-

 тельные системы и спорт (теория, методика, прак-

 тика); профессионально-прикладная физическая по-

 дготовка студентов.

ГСЭ.06 Правоведение:

 право, личность и общество; структура права и

 его действия; конституционная основа правовой

 системы; частное право; сравнительное правоведе-

 ние.

ГСЭ.07 Социология:

 история становления и развития социологии; об-

 щество как социокультурная система; социальные

 общности как источник самодвижения, социальных

 изменений; культура как система ценностей,

 смыслов, образцов действий индивидов; влияние

 культуры на социальные и экономические отноше-

 ния; обратное влияние экономики и социально-по-

 литической жизни на культуру; личность как ак-

 тивный субъект; взаимосвязь личности и общества;

 ролевые теории личности; социальный статус лич-

 ности; социальные связи, действия, взаимо-

 действия между индивидами и группами, групповая

 динамика, социальное поведение, социальный обмен

 и сравнение как механизм социальных связей; со-

 циальная структура, социальная стратификация;

 - 15 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 2 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 социальные институты, социальная организация;

 гражданское общество и государство; социальный

 контроль; массовое сознание и массовые действия;

 социальные движения; источники социального нап-

 ряжения, социальные конфликты и логика их разре-

 шения; социальные изменения; глобализация соци-

 альных и культурных процессов в современном ми-

 ре; социально-культурные особенности и проблемы

 развития российского общества; возможные альтер-

 нативы его развития в будущем; методология и ме-

 тоды социологического исследования.

ГСЭ.08 Политология:

 объект, предмет и метод политологии, ее место в

 системе социально-гуманитарных дисциплин; исто-

 рия политических учений; теория власти и власт-

 ных отношений; политическая жизнь, ее основные

 характеристики; политическая система, институци-

 ональные аспекты политики; политические отноше-

 ния и процессы; субъекты политики; политическая

 культура; политические идеологии (история разви-

 тия, современное состояние, перспективы); поли-

 тический процесс в России; мировая политика и

 международные отношения; сравнительная политоло-

 гия.

ГСЭ.09 Психология и педагогика:

 психология: объект и предмет психологии; соотно-

 шение субъективной и объективной реальности;

 психика и организм; активность психики (души),

 психика, поведение и деятельность; структура

 субъективной реальности; личность и межличност-

 ные отношения; свобода воли; личностная от-

 ветственность; общее и индивидуальное в психике

 человека;

 педагогика: предмет педагогики; цели образования

 - 16 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 2 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 и воспитания; педагогический идеал и его конк-

 ретно-историческое воплощение; средства и методы

 педагогического воздействия на личность; общие

 принципы дидактики и их реализация в конкретных

 предметных методиках обучения; нравственно-

 психологические и идейные взаимоотношения

 поколений; семейное воспитание и семейная

 педагогика; межличностные отношения в коллективе;

 нравственно - психологический образ педагога;

 мастерство педагогического общения.

ГСЭ.10 Экономика:

 предмет экономической науки; введение в экономи-

 ку (основы экономического анализа, основы обме-

 на, функционирование конкурентного рынка, основы

 государственного сектора); основные понятия

 собственности: экономические и правовые аспекты;

 введение в макроэкономику; деньги, денежное об-

 ращение и денежная политика; национальный доход,

 совокупные расходы, спрос, предложение, ценовой

 уровень, фискальная политика; макроэкономические

 проблемы инфляции и безработицы; основные макро-

 экономические школы; мировая экономика и эконо-

 мический рост; спрос, потребительский выбор, из-

 держки и предложение; фирма и формы конкуренции;

 структура бизнеса, регулирование и дерегулирова-

 ние; факторные рынки и распределение доходов;

 экономика сельскохозяйственных и природных

 ресурсов; сравнительные экономические системы.

ГСЭ.11 Курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом 322

 (факультетом)

ЕН.00 Цикл математических и общих естественнонаучных

 дисциплин 2398

 Математика и информатика 960

 - 17 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 2 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ЕН.01 Математика:

 алгебра: основные алгебраические структуры, вектор-

 ные пространства и линейные отображения, булевы ал-

 гебры;

 геометрия: аналитическая геометрия, многомерная евк-

 лидова геометрия, дифференциальная геометрия кривых

 и поверхностей, элементы топологий;

 дискретная математика: логические исчисления, графы,

 теория алгоритмов, языки и грамматики, автоматы, ком-

 бинаторика;

 анализ: дифференциальное и интегральное исчисления,

 элементы теории функций и функционального анализа,

 теория функций комплексного переменного, дифференци-

 альные уравнения;

 вероятность и статистика: элементарная теория веро-

 ятностей, математические основы теории вероятностей,

 модели случайных процессов, проверка гипотез, прин-

 цип максимального правдоподобия, статистические ме-

 тоды обработки экспериментальных данных.

ЕН.02 Информатика:

 понятие информации; общая характеристика процессов

 сбора, передачи, обработки и накопления информации;

 технические и программные средства реализации инфор-

 мационных процессов; модели решения функциональных

 и вычислительных задач; алгоритмизация и программи-

 рование; языки программирования высокого уровня; ба-

 зы данных; программное обеспечение и технология про-

 граммирования.

 Общие естественнонаучные дисциплины 1108

ЕН.03 Физика:

ЕН.03.01 Общий курс:

 физические основы механики: понятие состояния в клас-

 сической механике, уравнения движения, законы сохра-

 нения, основы релятивистской механики, принцип отно-

 - 18 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 2 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 сительности в механике, кинематика и динамика твердо-

 го тела, жидкостей и газов;

 электричество и магнетизм: электростатика и магнетос-

 татика в вакууме и веществе, уравнения Максвелла в

 интегральной и дифференциальной форме, материальные

 уравнения,квазистационарные токи, принцип относитель-

 ности в электродинамике;

 физика колебаний и волн: гармонический и ангармониче-

 ский осциллятор, физический смысл спектрального раз-

 ложения, кинематика волновых процессов, нормальные

 моды, интерференция и дифракция волн, элементы Фурье-

 -оптики;

 квантовая физика: корпускулярно-волновой дуализм,

 принцип неопределенности, квантовые состояния, прин-

 цип суперпозиции, квантовые уравнения движения, опе-

 раторы физических величин, энергетический спектр ато-

 мов и молекул, природа химической связи;

 статистическая физика и термодинамика: три начала те-

 рмодинамики, термодинамические функции состояния, фа-

 зовые равновесия и фазовые превращения, элементы не-

 равновесной термодинамики, классическая и квантовые

 статистики, кинетические явления, системы заряженных

 частиц, конденсированное состояние.

ЕН.03.02 Термодинамика и тепло- массообмен:

 первый закон термодинамики; виды энергии; теплота и

 работа, внутренняя энергия, энтальпия; второй закон

 термодинамики; термодинамические циклы и их КПД;

 цикл Карно; обратимые и необратимые процессы; энт-

 ропия; энергия тепла и потока вещества; общие

 свойства реальных газов и жидкостей; критические

 параметры; сжимаемость; фазовые переходы; правило

 Гиббса, уравнения Клапейрона-Клаузиуса и

 Ван-дер-Ваальса; характеристические функции и

 основные дифференциальные уравнения термодинамики;

 термодинамические свойства рабочих тел энергети-

 - 19 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 2 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 ческих установок и аппаратов; циклы энергети-

 ческих установок и аппаратов; внутренний КПД цик-

 ла; термодинамика потока; газовые и комбинирован-

 ные циклы; истечение из сопел;

 способы распространения теплоты; теплопровод-

 ность; механизм процесса, температурное поле,

 тепловой поток и его плотность; закон Фурье; ко-

 эффициент теплопроводности; дифференциальное

 уравнение теплопроводности; закон Ньютона-Рихма-

 на; передача теплоты через стенку; способы ин-

 тенсификации теплопередачи; математическое описа-

 ние и методы решения задач конвективного теплооб-

 мена в однофазной среде; основы теории подобия и

 моделирования; отдельные задачи конвективного

 теплообмена в однофазной среде; теплообмен при

 фазовых превращениях; основы теплообмена излуче-

 нием; расчет теплопередачи в аппаратах энергети-

 ческих установок.

ЕН.04 Теоретическая механика:

 статика: аксиомы статики; приведение систем сил

 к простейшему виду; условия равновесия; стати-

 чески определимые и неопределимые системы; трение

 скольжения и трение качения; центр тяжести;

 кинематика: кинематика точки; кинематика твердого

 тела; сложное движение точки и твердого тела;

 динамика: динамика точки в инерциальной и неинер-

 циальной системах отсчета, дифференциальные урав-

 нения движения системы материальных точек, общие

 теоремы динамики, динамика твердого тела; элемен-

 ты теории гироскопов;

 - 20 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 2 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 принцип Даламбера; основы аналитической механи-

 ки; принцип Даламбера-Лагранжа; принцип возмож-

 ных перемещений; уравнения Лагранжа второго ро-

 да; принцип Гамильтона-Остроградского для

 консервативных механических систем.

ЕН.05 Химия:

 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-

 дическая система элементов, кислотно-основные и

 окислительно-восстановительные 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:

 биосфера и человек: структура биосферы,

 экосистемы, взаимоотношения организма и среды,

 экология и здоровье человека; глобальные проб-

 лемы окружающей среды; экологические принципы

 рационального использования природных ресурсов

 и охраны природы; основы экономики природополь-

 зования; экозащитная техника и технологии;

 - 21 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 2 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 основы экологического права, профессиональная

 ответственность; международное сотрудничество в об-

 ласти окружающей среды.

ЕН.07 Дисциплины и курсы по выбору студента устанавливае-

 мые вузом (факультетом) 330

ДН.00 Цикл общепрофессиональных дисциплин направления 1958

ДН.01 Механика жидкости и газа: 206

 модели жидкой среды; ньютоновские и реологи-

 ческие жидкости; режимы течения; понятия о погра-

 ничном слое; математический аппарат описания дви-

 жения сплошной и разреженной сред; силы, действую-

 щие в жидкости; нормальные и касательные напряже-

 ния; тензор напряжений; уравнение движения в напря-

 жениях; гидростатика; уравнения Эйлера; основная

 формула гидростатики; давление на стенки; общие за-

 коны и уравнения динамики жидкости; обобщенная ги-

 потеза Ньютона; уравнение Навье-Стокса, граничные и

 начальные условия; уравнение Бернулли ; интеграль-

 ная форма законов сохранения; модель идеальной жид-

 кости; подобие гидродинамических процессов и анализ

 размерностей; одномерная модель потока; потеря на-

 пора; течение в трубах; истечение жидкости и газа

 через отверстия и насадки; газодинамические функции

 расхода; тепловое, расходное и механические воз-

 действия; расчет трубопроводных систем и сопел;

 уравнение одномерного неустановившегося движения;

 гидравлический удар; сверхзвуковое движение газов;

 основы теории течений газовых струй.

ДН.02 Механика материалов и конструкций: 290

 понятие о прочности, жесткости и устойчивости эле-

 ментов конструкции; гипотезы механики деформируемо-

 - 22 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 2 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 го твердого тела; внутренние силовые факторы; мето-

 ды сечений; расчет стержней на растяжение (сжа-

 тие); статически неопределимые системы; метод сил;

 предельное состояние и предельные напряжения, коэф-

 фициент запаса; геометрические характеристики

 плоских сечений; виды изгибов, нормальные напряже-

 ния, расчет на прочность; кручение; условия проч-

 ности и жесткости; основы теории напряженно-дефор-

 мированного состояния; сложные виды деформаций;

 расчет резервуаров, корпусных конструкций трубопро-

 водов и дисков; расчеты на усталость; динамические

 расчеты элементов конструкций; устойчивость элемен-

 тов конструкций; основные уравнения линейной теории

 упругости; вариационные принципы механики деформи-

 руемого твердого тела; метод конечных элементов;

 основные уравнения теории пластичности; основы ме-

 ханики разрушения; ползучесть; малоцикловая уста-

 лость.

ДН.03 Электротехника и электроника: 170

 линейные цепи постоянного тока; электрические одно-

 фазные цепи синусоидального тока; трехфазные цепи;

 переходные процессы; законы коммутации; зарядка и

 разрядка конденсатора через резистор; несинусои-

 дальные напряжения и токи; электронные приборы, ха-

 рактеристики, параметры, назначение; электронные

 устройства на диодах и транзисторах; операционный

 усилитель на интегральной микросхеме; автогенерато-

 ры, условия самовозбуждения, генератор синусоидаль-

 ного напряжения; импульсное представление информа-

 ции; основные логические элементы и их реализация

 на базе микросхем; цифровые электронные устройства;

 измерение электрических величин; электромагнитные

 устройства постоянного и переменного тока; электри-

 ческие машины; асинхронные двигатели; синхронные

 машины.

 - 23 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 2 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ДН.04 Основы инженерного проектирования: 470

 методы проецирования; координатный метод; позицион-

 ные задачи; метрические свойства прямоугольных

 проекций; преобразование проекций и изображений;

 многогранники; поверхности вращения; винтовые по-

 верхности; аксонометрические проекции; решение за-

 дач инженерной графики средствами машинной графики;

 стандарты, ЕСКД;

 стадии и основы разработки конструкторской докумен-

 тации; общая методология и логика решения проектных

 задач; системный подход в проектировании техни-

 ческих систем; понятие элементной базы; взаимозаме-

 няемость; система допусков и посадок;

 передачи механического движения: классификация,

 структурные схемы, сравнительные характеристики,

 параметры, критерии работоспособности; валы и оси:

 варианты исполнения, критерии проектирования,

 расчет на прочность; подшипники: типы, режим рабо-

 ты, область применения, расчет, посадки; соединения

 и муфты;

 техническое задание, исходные данные и структура

 процесса проектирования; параметрический синтез

 технических систем; эскизное проектирование; связь

 параметров объекта с показателями качества; пара-

 метрическая оптимизация; повышение качественных ха-

 рактеристик машин: металлоемкость и компактность,

 равнопрочность, снижение усталости, унификация эле-

 ментов.

ДН.05 Управление в технических системах: 170

 сущность проблем автоматического управления (АУ) и

 фундаментальные принципы АУ; классификация систем

 АУ, типовые законы регулирования; математическое

 описание линейных автоматических систем; уравнения

 динамики и статики; характеристики звеньев и их

 - 24 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 2 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 связь между собой; структурные схемы САУ; диффе-

 ренциальные уравнения САУ; устойчивость линейных

 автоматических систем; условия и критерии устойчи-

 вости, качество процессов регулирования в линейных

 системах; переходные процессы; коррекция динами-

 ческих свойств и синтез линейных систем; нелинейные

 автоматические системы; устойчивость нелинейных

 систем; периодические процессы в нелинейных систе-

 мах.

ДН.06 Материаловедение и технология конструкционных

 материалов: 200

 методы получения материалов, металлургические

 способы производства материалов; физические основы

 материаловедения; свойства материалов и их связь с

 типом химических связей, кристаллическим строением,

 дефектами решеток, фазово-структурным состоянием;

 свойства структур; механизм деформации и разруше-

 ния, наклеп, рекристаллизация, деформационное ста-

 рение; сверхпластичность; формирование структуры и

 свойств сплавов, поверхностного слоя; материалы ма-

 шино- и приборостроения: виды, состав, структура,

 механические и технологические свойства, поведение

 в эксплуатационных условиях, маркировка, область

 применения;

 получение заготовок и деталей литьем и обработкой

 давлением; основы технологии прокатки, свободной

 ковки, объемной и листовой штамповки, прессования;

 пайка, сварка и резка металлов; виды контроля и де-

 фектоскопии сварных швов и соединений; общие сведе-

 ния о технологии процесса резания; токарная обра-

 ботка металлов; обработка отверстий сверлением,

 зенкерованием и развертыванием; фрезерование; орга-

 низация технологических линий энергомашинострои-

 тельного производства.

 - 25 -

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 1 2 3

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ДН.07 Метрология: 85

 основные понятия в метрологии; основной принцип из-

 мерения; эталоны единиц физических величин; система

 единиц SI; стандартная схема измерения; основные

 факторы, вызывающие погрешность результата измере-

 ния; средство измерения и его метрологические ха-

 рактеристики; поверка средств измерений; обработка

 многократных измерений; понятие о плане измерений и

 методах его построения; измерение температуры, дав-

 ления, разности давлений; измерения уровня жидкости

 и сыпучих материалов, расхода жидкостей, газов, па-

 ра и теплоты; измерения механических величин; конт-

 роль вибраций, осевого сдвига, расширения, прогиба;

 организация теплотехнического контроля энергетичес-

 ких машин и аппаратов.

ДН.08 Безопасность жизнедеятельности: 102

 человек и среда обитания; основы физиологии труда

 и комфортные условия жизнедеятельности; безопас-

 ность и экологичность технических систем; безо-

 пасность в чрезвычайных ситуациях; управление бе-

 зопасностью жизнедеятельности; основы электробезо-

 пасности; особенности аварий на объектах энерго-

 машиностроения; проблемы токсичных производствен-

 ных выбросов; пожарная безопасность.

ДН.09 Дисциплины и курсы по выбору студента устанавли- 265

 ваемые вузом (факультетом)

СД.00 Цикл специальных дисциплин 738

 Дисциплины цикла устанавливаются вузом, включая дис-

 циплины по выбору студента

Ф.00 Дополнительные виды образования и факультативы 450

Ф.01 Военная подготовка 450

 - 26 -

 Всего часов теоретического обучения: 7344 часов.

 Практика, текущая и государственная итоговая квали-

 фикационная аттестация составляет не более 40 недель.

 Срок реализации образовательной программы при очной форме

обучения составляет 204 недели, из которых 136 недель теорети-

ческого обучения, не менее 28 недель каникул, включая 4 недели

последипломного отпуска.

 Примечание:

 1. 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 мини-

мального содержания, указанных в настоящей программе.

 1.2. Устанавливать объем часов по дисциплинам циклов об-

щих гуманитарных и социально-экономических дисциплин (кроме

иностранного языка и физической культуры), математического и

естественнонаучного при условии сохранения общего объема часов

данных циклов и реализации минимума содержания дисциплин,

указанного в графе 2.

 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-

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-

 - 27 -

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. Цикл специальных дисциплин представляет собой про-

фессиональную подготовку, более узкую по сравнению с направле-

нием. Вузом (факультетом) могут быть предложены различные ва-

рианты этого цикла, из которых студент вправе выбрать один.

Каждый из вариантов цикла, наряду с обязательными дисциплинами

цикла, должен включать курсы по выбору студента.

 Составители:

 Учебно-методическое объединение

 по образованию в области энергетики

 и электротехники

 Экспертный совет по циклу общих

 естественнонаучных дисциплин

 Экспертный совет по циклу общеинже-

 нерных дисциплин

Главное управление образовательно-профессиональных программ и

технологий

 Ю.Г. ТАТУР

 В.Е. САМОДАЕВ

 Е.П. ПОПОВА

Управление гуманитарного образования В.В. СЕРИКОВ