Государственный Комитет Российской Федерации

 по высшему образованию

 УТВЕРЖДАЮ:

 Заместитель председателя

 Госкомвуза России

 . њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 "16 " октября 1993г.

 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

 ТРЕБОВАНИЯ

 к обязательному минимуму содержания

 и уровню подготовки бакалавра

 по направлению

 551600 - Материаловедение и технология новых материалов

 (второй уровень высшего профессионального образования)

 Действуют в качестве временных требований до введения

 в действие Стандарта с 1 сентября 1997 г.

 Москва, 1993 г.

.

 - 2 -

 1. Общая характеристика направления 551600 - Материалове-

 дение и технология новых материалов

 1.1. Направление утверждено приказом Комитета по высшему

образованию 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 науки и техники.

 Материаловедение и технология новых материалов относятся

к области науки и техники, которая включает совокупность

средств, способов и методов человеческой деятельности, для ис-

следования , разработки и применения высокоэффективных матери-

алов различного назначения , создания технологических процес-

сов их получения и обработки.

 1.3.2. Объекты профессиональной деятельности.

 Объектами профессиональной деятельности бакалавра по нап-

равлению 551600 - Материаловедение и технология новых материа-

лов являются высокоэффективные материалы различного назначе-

ния, технологические процессы их получения и обработки , зако-

номерности взаимосвязи структуры и свойств материалов с их

составом и технологическими параметрами.

 1.3.3. Виды профессиональной деятельности.

 Бакалавр по направлению 551600 - Материаловедение и тех-

нология новых материалов в соответствии с фундаментальной и

специальной подготовкой может выполнять следующие виды про-

фессиональной деятельности:

 проектно-конструкторская;

 производственно-управленческая;

 экспериментально-исследовательская;

 организационно-технологическая.

 1.3.4. Возможности профессиональной адаптации.

 Бакалавр по направлению 551600 - Материаловедение и тех-

нология новых материалов может адаптироваться к следующим ви-

дам профессиональной деятельности:

 - 3 -

 эксплуатационное обслуживание технологических

 машин и исследовательской техники;

 организационно- экономическая.

 Бакалавр может в установленном порядке работать в образо-

вательных учреждениях.

 1.4. Возможности продолжения образования.

 Бакалавр подготовлен к обучению в магистратуре по направ-

лению 551600 - Материаловедение и технология новых материалов

и к освоению в сокращенные сроки профессиональных образова-

тельных программ по специальностям:

 110400 - Физико-химические исследования металлургических

 процессов;

 110500 - Физика металлов;

 110600 - Литейное производство черных и цветных металлов;

 110700 - Металловедение,оборудование и технология терми-

ческой обработки металлов;

 110800 - Обработка металлов давлением ;

 110900 - Металлургия и процессы сварочного производства;

 111000 - Композиционные и порошковые материалы ,покрытия;

 120100 - Технология машиностроения;

 120700 - Машины и технология высокоэффективных процессов

обработки;

 120800 - Материаловедение в машиностроении;

 121200 - Конструирование и производство изделий из ком-

позиционных материалов;

 121300 - Технология художественной обработки материалов;

 250600 - Технология переработки пластических масс и

эластомеров;

 250800 - Химическая технология тугоплавких неметалли-

ческих и силикатных материалов.

 2. Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершив-

ших обучение по программе направления 551600 - Материаловеде-

ние и технология новых материалов.

 2.1. Общие требования к образованности бакалавра.

 Бакалавр отвечает следующим требованиям:

 - знаком с основными учениями в области гуманитарных и со-

 - 4 -

циально-экономических наук, способен научно анализировать соци-

ально-значимые проблемы и процессы, умеет использовать методы

этих наук в различных видах профессиональной и социальной дея-

тельности;

 - знает этические и правовые нормы, регулирующие отношение

человека к человеку, обществу, окружающей среде, умеет учитывать

их при разработке экологических и социальных проектов;

 - 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 естественнонауч-

ное содержание и возникающих при выполнении профессиональных

функций;

 - способен продолжить обучение и вести профессиональную де-

ятельность в иноязычной среде (требование рассчитано на реализа-

цию в полном объеме через 10 лет);

 - имеет научное представление о здоровом образе жизни, вла-

деет умениями и навыками физического самосовершенствования;

 - владеет культурой мышления, знает его общие законы,

способен в письменной и устной речи правильно (логично) оформить

его результаты;

 - умеет на научной основе организовать свой труд, владеет

компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирова-

ния) информации, применяемыми в сфере его профессиональной дея-

тельности;

 - владеет знаниями основ производственных отношений и прин-

ципами управления с учетом технических, финансовых и челове-

ческих факторов;

 -умеет использовать методы решения задач на определение оп-

тимальных 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 конкретную

область его деятельности, видит их взаимосвязь в целостной

системе знаний;

 - способен к проектной деятельности в профессиональной сфе-

 - 5 -

ре на основе системного подхода, умеет строить и использовать

модели для описания и прогнозирования различных явлений, осу-

ществлять их качественный и количественный анализ;

 - способен поставить цель и сформулировать задачи, связан-

ные с реализацией профессиональных функций, умеет использовать

для их решения методы изученных им наук;

 - готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе,

знаком с методами управления, умеет организовать работу исполни-

телей, находить и принимать управленческие решения в условиях

различных мнений, знает основы педагогической деятельности;

 - методически и психологически готов к изменению вида и ха-

рактера 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 религиозных

картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни челове-

ка, о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины

и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в

человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования

знания в современном обществе, об эстетических ценностях, их

значении в творчестве и повседневной жизни, уметь ориентиро-

ваться в них;

 - понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение

науки и техники и связанные с ними современные социальные и эти-

ческие проблемы, ценность научной рациональности и ее истори-

ческих типов, знать структуру, формы и методы научного познания,

их эволюцию;

 - быть знакомым с важнейшими отраслями и этапами развития

гуманитарного и социально-экономического знания, основными науч-

ными школами, направлениями, концепциями, источниками гуманитар-

ного знания и приемами работы с ними;

 - понимать смысл взаимоотношения духовного и телесного, би-

 - 6 -

ологического и социального начал в человеке, отношения человека

к природе и возникших в современную эпоху технического развития

противоречий и кризиса существования человека в природе;

 - 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 само-

му себе;

 - иметь представление о сущности сознания, его взаимотноше-

нии с бессознательным, роли сознания и самосознания в поведении,

общении и деятельности людей, формировании личности;

 - понимать природу психики, знать основные психические

функции и их физиологические механизмы, соотношение природных и

социальных факторов в становлении психики, понимать значение во-

ли и эмоций, потребностей и мотивов, а также бессознательных ме-

ханизмов в поведении человека;

 - уметь дать психологическую характеристику личности (ее

темперамента, способностей), интерпретацию собственного психи-

ческого состояния, владеть простейшими приемами психической са-

морегуляции;

 - понимать соотношение наследственности и социальной среды,

роли и значения национальных и культурно-исторических факторов 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 функционирования

и развития, знать историю культуры России, ее место в системе

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);

 - 7 -

 - иметь научное представление об основных эпохах в истории

человечества и их хронологии;

 - знать основные исторические факты, даты, события и имена

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 социально-

го поведения, о природе возникновения социальных общностей и со-

циальных групп, видах и исходах социальных процессов;

 - знать типологию, основные источники возникновения и раз-

вития 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 особенностей,

ситуации на макроэкономическом уровне, существо фискальной и де-

нежно-кредитной, социальной и инвестиционной политики;

 - уметь анализировать в общих чертах основные экономические

события в своей стране и за ее пределами, находить и использо-

вать информацию, необходимую для ориентирования в основных теку-

щих проблемах экономики;

 - иметь представление о сущности власти и политической жиз-

ни, политических отношениях и процессах, о субъектах политики,

понимать значение и роль политических систем и политических ре-

жимов в жизни общества, о процессах международной политической

жизни, геополитической обстановке, политическом процессе в

России, ее месте и статусе в современном политическом мире;

 - знать и уметь выделять теоретические и прикладные, аксио-

логические и инструментальные компоненты политологического зна-

ния, понимать их роль и функции в подготовке и обосновании поли-

тических решений, в обеспечении личностного вклада в обществен-

но-политическую жизнь;

 - знать права и свободы человека и гражданина, уметь их ре-

ализовывать в различных сферах жизнедеятельности;

 - знать основы российской правовой системы и законода-

тельства, организации и функционирования судебных и иных правоп-

 - 8 -

рименительных 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

подготовке специалиста;

 - знать основы физической культуры и здорового образа жиз-

ни;

 - владеть системой практических умений и навыков, обеспечи-

вающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совер-

шенствование психофизических способностей и качеств, самоопреде-

ление в физической культуре;

 - приобрести опыт использования физкультурно-спортивной де-

ятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;

 в области филологии:

 - свободно владеть государственным языком Российской Феде-

рации - русским языком;

 - знать и уметь грамотно использовать в своей деятельности

профессиональную лексику;

 - владеть лексическим минимумом одного из иностранных язы-

ков (1200-2000 лексических единиц, то есть слов и словосочета-

ний, обладающих наибольшей частотностью и семантической цен-

ностью) и грамматическим минимумом, включающим грамматические

структуры, необходимые для обучения устным и письменным формам

общения;

 - уметь вести на иностранном языке беседу-диалог общего ха-

рактера, пользоваться правилами речевого этикета, читать литера-

туру по специальности без словаря с целью поиска информации, пе-

реводить 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:

 - 9 -

 - о математике как особом способе познания мира, общности

ее понятий и представлений;

 - о математическом моделировании;

 - об информации, методах ее хранения, обработки и передачи;

 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;

 - вероятностные модели для конкретных процессов и проводить

необходимые расчеты в рамках построенной модели;

 иметь опыт:

 - употребления математической символики для выражения коли-

чественных и качественных отношений объектов;

 - исследования моделей с учетом их иерархической структуры

и оценкой пределов применимости полученных результатов;

 - использования основных приемов обработки эксперименталь-

ных данных;

 - аналитического и численного решения алгебраических урав-

нений;

 - исследования, аналитического и численного решения обыкно-

венных 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, 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;

 - 10 -

 - 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;

 - 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, реакционной

способности веществ;

 - 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 рациональном

природопользовании, перспективах создания неразрушающих 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 точ-

ки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека;

 знать и уметь использовать:

 - основные понятия, законы и модели механики, электричества

и магнетизма, колебаний и волн, квантовой физики, статистической

физики и термодинамики, химических систем, реакционной способ-

ности веществ, химической идентификации, экологии;

 - методы теоретического и экспериментального исследования в

физике, химии, экологии;

 уметь оценивать численные порядки величин, характерных для

различных разделов естествознания.

 2.2.3. Требования по циклу общепрофессиональных дисциплин.

 Бакалавр должен:

 - 11 -

 иметь представление:

 - о методах проекционного черчения;

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

ханизмов;

 - о принципах и методах моделирования материалов, про-

цессов , конструкций;

 - о механизмах и явлениях , связанных с теплообменом;

 - о принципах формирования электрических цепей;

 - о принципах создания электронных систем, средств

пользования ими;

 - о методах измерений, испытаний, структурного анализа;

 - о основах квалиметрии;

 - о принципах стандартизации и сертификации материалов,

технологических процессов и машин;

 - о рациональных условиях жизнедеятельности;

 - об анатомо-физиологическом воздействии на человека

опасных и вредных факторов;

 - об общей классификации материалов, преимущественных

областях их применения;

 - о современных тенденциях развития материалов;

 - о методах управления структурой и характеристиками

материалов;

 - о технологичности материалов и конструкций;

 - о принципах технико-экономического анализа;

 - об основных положениях и понятиях теории управления;

 - о взаимосвязи физических явлений и методов контроля

качества материалов и изделий;

 знать :

 - методы изображения пространственных обьектов на плоских

чертежах, методы построения проекции;

 - методы компьютерной графики;

 - методы расчета нагруженных линейных, плоских и прост-

ранственных систем , механических характеристик;

 - типы передаточных устройств и конструкций,а также

принципы действия подьемно-транспортных машин и устройств;

 - типы разьемных и неразьемных соединений ;

 - методы расчета однофазных линейных электрических це-

 - 12 -

пей,а также трехфазных цепей синусоидального тока;

 - основные принципы действия электронных ламп,следящих

устройств, реле и другой электронной техники и аппаратуры,при-

меняемой в материаловедческих лабораториях и на производстве;

 - основы теории теплопередачи и теории горения;

 - принципы промышленного нагрева, типы и конструкции

нагревательных печей и устройств ;

 - основные огнеупорные, тепло- и электроизоляционные

материалы;

 - основы теории взаимозаменяемости;

 - особенности сертификации материалов, технологических

процессов, технических средств ;

 - метрологические методы ;

 - основы стандартизации, структуру стандартов;

 - средства обеспечения безопасности производства;

 - основные типы, классы и группы материалов, их соста-

вы, структурные характеристики и свойства;

 - термические, механические, радиационные и другие ме-

тоды управления структурой, состоянием и свойствами материа-

лов;

 - диаграммы состояния сплавов;

 - механизмы фазовых превращений, основные методы терми-

ческой и термомеханической обработки;

 - основные направления развития современных материалов;

 - основные паро-, жидко- и твердофазные процессы полу-

чения материалов, литейные, деформационные, сварочные про-

цессы, процессы нанесения покрытий, импульсные процессы фор-

мообразования и соединения деталей;

 - пиролитические процессы, процессы формования и соеди-

нения деталей из неметаллических материалов;

 - типы, составы и характеристики композиционных матери-

алов, обеспечиваемые различными технологическими условиями;

 - основы рентгеновского, электронно микроскопического,

магнитного, акустического, спектрального, микрорентгеноспект-

рального методов контроля;

 - принципы экономического управления производственной,

научной и проектной деятельностью;

 - основы материально-технического снабжения и подготов-

 - 13 -

ки производства;

 - нормативно-техническую документацию, принципы ее

разработки и использования;

 - научные и организационные основы меры по ликвидации

последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других

чрезвычайных ситуаций;

 уметь использовать:

 - сборочные,деталировочные чертежи и эскизы;

 - современную технику записи кинематических и динами-

ческих характеристик машин;

 - знание основных типов электрических генераторов, дви-

гателей,трансформаторов,электрических фильтров;

 - метрологическую технику для конкретных измерений;

 - стандарты в производственной, проектной и исследова-

тельской деятельности;

 - диаграммы состояния сплавов для определения структур-

ного состояния;

 - технологические режимы термической и термомехани-

ческой обработки;

 - основные типы машин, устройств и приборов, применяе-

мых для получения, обработки и контроля материалов, а также

для контроля и управления процессами;

 - средства обеспечения безопасности производства;

 иметь опыт:

 - проведения структурных исследований и механических

испытаний материалов;

 - проектирования процессов получения и обработки мате-

риалов;

 - построения изображений технических изделий, оформле-

ния чертежей и электрических схем, составления спецификаций;

 - составления расчетных схем для анализа и проверки

прочности элементов механических систем;

 - расчета теплового баланса печей и нагревательных уст-

ройств;

 - пользования контрольными системами, устройствами и

приборами основных типов;

 - составления сметы затрат на производство, опреде-

ления себестоимости продукции, прибыли;

 - 14 -

 2.2.4. Требования по циклу специальных дисциплин.

 Бакалавр должен:

 - понимать основные научно-технические проблемы и

перспективы развития областей науки и 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;

 - обладать в полном обьеме знаниями и умениями в рамках

избранного цикла специальных дисциплин, определяющими его го-

товность к любому виду профессиональной деятельности, установ-

ленному настоящим документом, или к продолжению образования.

 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 551600 - Материаловедение и технология

новых материалов

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

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-

 - 15 -

 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.

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 на-

 циональных государств в Западной Европе; скла-

 дывание Московского государства; Европа в на-

 чале Нового времени и проблема формирования це-

 лостности европейской цивилизации; Россия в

 ХV-ХVП вв.; ХVШ век в европейской и северо-аме-

 риканской истории; проблема перехода в "царство

 - 16 -

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

 1 2 3

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

 разума"; особенности российской модернизации в

 ХVШ в.; духовный мир человека на пороге пе-

 рехода к индустриальному обществу;

 основные тенденции развития всемирной

 истории в Х1Х веке; пути развития России; место

 ХХ в. во всемирно-историческом процессе; новый

 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: 410

 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;

 - 17 -

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

 1 2 3

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

 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;

 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),

 - 18 -

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

 1 2 3

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

 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

 и воспитания; педагогический идеал и его конк-

 ретно-историческая воплощение; средства и методы

 педагогического воздействия на личность; общие

 принципы дидактики и их реализация в конкретных

 предметных методиках обучения; нравственно-пси-

 хологические и идейные взаимоотношения поколе-

 ний; семейное воспитание и семейная педагогика;

 межличностные отношения в коллективе; нравствен-

 но-психологический образпедагога; 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.

 - 19 -

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

 1 2 3

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

ГСЭ.11 Курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом 320

 (факультетом)

ЕН.00 Цикл математических и общих естественнонаучных

 дисциплин 2160

 Математика и информатика 920

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; компьютерная графика.

 Общие естественнонаучные дисциплины 1120

 - 20 -

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

 1 2 3

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

ЕН.03 Физика:

 физические основы механики: понятие состояния в клас-

 сической механике, уравнения движения, законы сохра-

 нения, основы релятивистской механики, принцип отно-

 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.04 Химия:

ЕН.04.01 Неорганическая химия:

 периодическая система и строение атомов элементов;

 химическая связь :ковалентная связь, метод валентных

 связей, гибридизация, метод молекулярных орбиталей,

 ионная связь, химическая связь в комплексных соедине-

 ниях; строение вещества в конденсированном состоянии;

 растворы :способы выражения концентраций; идеальные и

 - 21 -

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

 1 2 3

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

 неидеальные растворы, активность; растворы электроли-

 тов; равновесия в растворах;окислительно-восстанови-

 тельные реакции; протолитическое равновесие; гидролиз

 солей; скорость химических реакций; химия элементов

 групп периодической системы.

ЕН.04.02 Аналитическая химия:

 элементный, молекулярный, фазовый анализ; качествнный

 анализ; методы разделения и концентрирования веществ;

 методы количественного анализа: гравиметрический ана-

 лиз, титриметрический анализ, кислотно-основное,

 окислительно-восстановительное, осадительное и комп-

 лексонометрическое титрование; физико-химические ме-

 тоды анализа; электрохимические методы анализа; хро-

 матографический анализ.

ЕН.04.03 Органическая химия:

 классификация, строение и номенклатура органических

 соединений; классификация органических реакций; рав-

 новесия и скорости, механизмы, катализ органических

 реакций;

 свойства основных классов органических соединений:

 алканы, циклоалканы, алкены, алкины, алкадиены, мати-

 ческие соединения, галогенпроизводные углеводородов,

 спирты, фенолы, эфиры,тиоспирты, тиофенолы, тиоэфиры,

 нитросоединения, амины , альдегиды и кетоны, хиноны,

 карбоновые кислоты, гетероциклические соединения,

 элементоорганические соединения; основные методы син-

 теза органических соединений.

ЕН.04.04 Физическая химия:

 основы химической термодинамики :начала термодинами-

 ки, термодинамические функции, химический потенциал и

 общие условия равновесия систем, термодинамические

 - 22 -

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

 1 2 3

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

 свойства газов и газовых смесей;

 фазовые равновесия и свойства растворов :равновесия в

 однокомпонентных системах, термодинамические свойства

 растворов, равновесия в двухфазных двухкомпонентных

 системах, равновесие в трехкомпонентных системах; хи-

 мическое равновесие; термодинамическая теория хими-

 ческого сродства; равновесия в растворах электроли-

 тов; термодинамическая теория Э.Д.С.;

 химическая кинетика:формальная кинетика, теории хими-

 ческой кинетики, кинетика сложных гомогенных, фотохи-

 мических, цепных и гетерогенных реакций;

 катализ :гомогенный и ферментативный катализ, адсорб-

 ция и гетерогенный катализ.

ЕН.05 Экология:

 биосфера и человек: структура биосферы;экосисте-

 мы;взаимотношения организма и среды; экология и здо-

 ровье человека;

 глобальные проблемы окружающей среды; экологические

 принципы рационального использования природных

 ресурсов и охраны природы; основы экономики природо-

 пользования; экозащитная техника и технологии; основы

 экологического права, профессиональная ответствен-

 ность; международное сотрудничество в области окружа-

 ющей среды.

ЕН.06 Дисциплины и курсы по выбору студента устанавливае- 120

 мые вузом (факультетом)

ДН.00 Цикл общепрофессиональных дисциплин направления 1900

ДН.01 Начертательная геометрия и графика: 140

 метод проекций,комплексный чертеж; прямая,плоскость,

 пересечение плоскостей,замена плоскостей,метрические и

 позиционные задачи; поверхности,их пересение,разверт-

 ки,аксонометрические проекции;машинная графика.

ДН.02. Техническая механика: 310

 - 23 -

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

 1 2 3

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

 механика: кинематика точки ; сложное движение точки;

 кинематика твердого тела; приведение систем сил к

 простейшему виду; условия равновесия; дифференциальные

 уравнения движения материальной точки ; гармонические

 колебания ; динамика относительного движения матери-

 альной точки; общие теоремы динамики;

 сопротивление материалов: реальный объект и расчетные

 схемы; растяжение, сжатие, сдвиг, кручение; теория

 напряженного состояния; предельные состояния и теории

 прочности; сложное сопротивление; потенциальная энер-

 гия деформации; циклическое нагружение и циклическая

 прочность; явление усталости и усталостное разрушение;

 коэффициенты запаса прочности;

 теория машин и механизмов: основы кинематического син-

 теза и анилиза механизмов; силовой и динамический

 расчет механизмов;

 основы расчета и конструирования деталей машин: соеди-

 нения; механические передачи; элементы соединений вра-

 щающихся частей механизма; оси, валы, муфты, подшипни-

 ки.

ДН.03. Электроника и электротехника: 290

 электрические и магнитные цепи, их расчет; источники

 Э.Д.С. и тока, резонансные и частотные характеристи-

 ки; трехфазные цепи, теория четырехполюсника; теория

 сигналов; трансформаторы; электродвигатели; электри-

 ческие фильтры.

ДН.04. Теплотехника: 100

 теплогенерация; горение топлива; теплотворная способ-

 ность топлива; основы механики печных газов;

 основы теплопередачи :температурные поля, теплопрово-

 димость, конвекция, теплоизлучение, законы теплопере-

 дачи и критерии,комплексный теплообмен, принципы наг-

 рева; нагревательные печи и устройства; теплоизоляци-

 онные, огнеупорные материалы и др. для печей и нагре-

 вательных устройств; утилизация тепла.

 - 24 -

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

 1 2 3

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

ДН.05 Метрология, стандартизация и сертификация: 140

 механические и технологические испытания, метрологи-

 ческие методы и средства; основные принцпипы стандар-

 тизации; категории и виды стандартов; основы квали-

 метрии; единица допуска на квалитеты; принципы серти-

 фикации; особенности сертификации материалов, техно-

 логических процессов, машин, механизмов, приборов,

 систем контроля и управления производственными про-

 цессами.

ДН.06 Безопасность жизнедеятельности: 100

 физиология труда и рациональные условия жизнедеятель-

 ности; особенности психологического состояния в чрез-

 вычайных ситуациях; анатомно-физиологическое воз-

 действие на человека опасных и вредных факторов, сре-

 ды обитания, поражающих факторов; характеристики

 чрезвычайных ситуаций, принципы организации мер их

 ликвидации; методы и средства повышения безопасности

 и экологичности технических систем и технологических

 процессов; экобиозащитная техника; правовые, норма-

 тивно-технические и организационные основы обеспече-

 ния безопасности жизнедеятельности.

ДН.07 Материаловедение. 270

 роль материала и его характеристик в обеспечении нор-

 мальной эксплуатации изделий; основные понятия о ме-

 ханических, физических, химических свойствах и об

 эксплуатационных характеристиках материалов;типы

 структур материалов, их состояний (агрегативных и

 других); наследственная связь структуры, структурных

 преобразований на стадиях производственного цикла и

 характеристик изделий; взаимосвязь структурного и фа-

 зового состояний с характеристиками материалов и из-

 делий; межфазовые и межзеренные напряжения, зональные

 напряжения; гомогенное и гетерогенное строение мате-

 риала; пластичность и разрушение; усталость и ползу-

 честь; физическая сущность упрочняющих и разупрочняю-

 щих процессов; макрорельеф поверхностей физических

 - 25 -

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

 1 2 3

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

 тел, поверхностные явления, виды износа материалов;

 понятия упрочнения и разупрочнения, наклепа, нагар-

 товки;

 диаграммы состояния сплавов: плоские диаграммы двой-

 ных сплавов, объемные диаграммы многокомпонентовых

 сплавов, типы объемных диаграмм, пользование диаграм-

 мами, расчеты по диаграммам;

 типы фазовых превращений, их сущность, способы реали-

 зации: диффузиционные и бездиффузиционные превраще-

 ния, явления возврата, отдыха, рекристализаци (стади-

 ия рекристализации), полиморфизма;

 металловедение черных материалов:классификация ста-

 лей, чугунов, ферросплавов, структурные, механи-

 ческие, физические и эксплуатационные характеристики;

 металловедение цветных металлов и сплавов: алюминие-

 вые, титановые, магниевые, медные, никелиевые сплавы;

 сплавы на основе тугоплавких и редких металлов, дру-

 гие специальные сплавы;

 структурные особенности, характеристики, понятия

 изотропных материалов : порошковые и гранулированные

 материалы, слоистые и волокнистые композиционные ма-

 териалы, керамики, полимерные и другие органические

 материалы, углеродные материалы, их классификации,

 свойства, области их оптимального использования.

ДН.08 Основы технологии новых материалов: 170

 технология как наука, вид и область технической дея-

 тельности; технологический цикл, его стадии и харак-

 теристика;

 традиционные технологические процессы и операции :

 литейные и деформационные , термическая обработка,

 механическая обработка, процессы формирования разъем-

 ных, неразъемных соединений, процессы сборки;

 существо и назначение новых обрабатывающих и формооб-

 разующих процессов : статическое, динамическое, цик-

 лическое компактирование, термокомпрессионные про-

 цессы сварки и формообразования, мембранные техноло-

 - 26 -

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

 1 2 3

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

 гии, изостатическое, изотермическое деформирование,

 вакуумные процессы дегазации расплавов, пропитки,

 диффузионной сварки, сварка и деформирование взрывом,

 магнитно-импульсные процессы формообразования и свар-

 ки, электро- и гидроимпульсные процессы, процессы

 спекания, процессы высокоскоростной кристаллизации,

 газофазные и плазменные процессы,лазерная обработка,

 электроэрозионная обработка,пиролитические про-

 цессы,процессы получения и обработки гибридных метал-

 ло- неметаллических материалов.

ДН.09 Физические методы контроля: 120

 методы физического контроля :рентгеновский, электро-

 микроскопический, спектральный, микрорентненоспект-

 ральный, магнитный, акустический,рентгеновские лучи

 со сплошным и линейчатым спектрами, рассеянное излу-

 чение, фильтр рентгеновского излучения;

 рентгенотехника; методы съемки монокристаллов; метод

 порошка; метод полюсных фигур; растровая электронная

 микроскопия; микроанализаторы; магнитные контрольные

 приборы и установки; методы акустической эмиссии и

 установки.

ДН.10 Организация и управление: 150

 организация производства и специфика экономического

 управления качеством их деятельности; финансовокре-

 дитный механизм деятельности предприятия; техни-

 ко-экономический анализ и оптимизация профессиональ-

 ных решений; функционально- стоимостный анализ; про-

 изводственные системы и системный подход к исследова-

 нию и управлению производством; организация

 материально-технического снабжения и подготовки про-

 изводства; управление финансовым, материальным, ин-

 формационным обеспечением; основные принципы органи-

 зации производственного процесса; анализ и расчет

 простых производственных циклов; особенности построе-

 ния производственных циклов машиностроительных предп-

 риятий; роль заготовительного производства в деятель-

 - 27 -

 ности машиностроительного предприятия; основы разра-

 боток планировок цехов и производственных участков.

ДН.11 Дисциплины и курсы по выбору студента устанавливае- 110

 мые вузом (факультетом)

СД.00 Цикл специальных дисциплин 1034

 Дисциплины цикла устанавливаются вузом, включая дис-

 циплины по выбору студента

Ф.00 Дополнительные виды образования и факультативы 450

Ф.01 Военная подготовка 450

 Всего часов теоретического обучения: 7344

 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

данноых 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-

 - 28 -

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-

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 авиации

 ракетостроения и космоса

 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

 Н.Л. ПОНОМАРЕВ