Государственный Комитет Российской Федерации

 по высшему образованию

 СОГЛАСОВАНО: УТВЕРЖДАЮ:

 Заместитель директора Заместитель председателя

 департамента воздушного Госкомвуза России

 транспорта

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

 "\_\_\_"\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_1993г. "23" октября 1993г.

 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

 ТРЕБОВАНИЯ

 к обязательному минимуму содержания

 и уровню подготовки бакалавра по направлению

 552000 - Эксплуатация авиационной и космической техники

 Действуют в качестве временных требований до введения

 в действие Стандарта с 1 сентября 1997 г.

 Москва, 1993 г.

 - 2 -

 1. Общая характеристика направления 552000 - Эксплуатация

 авиационной и космической техники

 1.1. Направление утверждено приказом Комитета по высшей

школе от 11.06.92г. N 335.

 1.2. Нормативная длительность обучения по направлению при

очной форме обучения - 4 года. Квалификационная степень - "Ба-

калавр".

 1.3. Характеристика сферы профессиональной деятельности

выпускника.

 1.3.1. Место направления в области техники.

 Эксплуатация авиационной и космической техники - область

науки и техники, которая включает в себя совокупность методов

и средств обеспечения эффективности процессов использования,

технического обслуживания и ремонта авиационной и космической

техники.

 1.3.2. Объекты профессиональной деятельности.

 Объектами профессиональной деятельности бакалавра по нап-

равлению 552000 - Эксплуатация авиационной и космической тех-

ники являются методы и средства летной и технической эксплуа-

тации летательных аппаратов , двигателей , бортовых и наземных

систем, включающих радиоэлектронное, пилотажно-навигационное и

электро-техническое оборудование, а также системы автоматики и

управления.

 1.3.3. Виды профессиональной деятельности.

 Бакалавр по направлению 552000 - Эксплуатация авиационной

и космической техники в соответствии с фундаментальной и спе-

циальной подготовкой может выполнять следующие виды профессио-

нальной деятельности :

 производственно-управленческая ;

 экспериментально-исследовательская.

 1.3.4. Возможности профессиональной адаптации.

 Бакалавр по направлению 552000 - Эксплуатация авиационной

и космической техники может адаптироваться к следующим видам

 - 3 -

профессиональной деятельности :

 эксплуатационно-техническая ;

 производственно-технологическая;

 проектно- конструкторская.

 Бакалавр может в установленном порядке работать в образо-

вательных учреждениях.

 1.4. Возможность продолжения образования.

 Бакалавр подготовлен к обучению в магистратуре по направ-

лению 552000 - Эксплуатация авиационной и космической техники

и к освоению в сокращенные сроки профессиональных образова-

тельных программ по специальностям :

 130300 - Техническая эксплуатация летательных аппаратов и

двигателей;

 190400 - Техническая эксплуатация авиационных электрифи-

цированных и пилотажно-навигационных комплексов;

 230400 - Техническая эксплуатация транспортного радиообо-

рудования.

 2. Требования к уровню подготовленности лиц, успешно за-

 вершивших обучение по программе направления 552000 -

 Эксплуатация авиационной и космической техники

 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 ме-

тоды этих наук в различных видах профессиональной и социальной

деятельности;

 - знает этические и правовые нормы, регулирующие отноше-

ние человека к человеку, обществу, окружающей среде, умеет

учитывать их при разработке экологических и социальных проек-

тов;

 - имеет целостное представление о процессах и явлениях,

происходящих в неживой и живой природе, понимает возможности

современных научных методов познания природы и владеет ими на

уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнона-

учное содержание и возникающих при выполнении профессиональных

функций;

 - 4 -

 - способен продолжить обучение и вести профессиональную

деятельность в иноязычной среде (требование рассчитано на реа-

лизацию в полном объеме через 10 лет);

 - имеет представление о здоровом образе жизни, владеет

умениями и навыками физического самосовершенствования;

 - владеет культурой мышления, знает его общие законы,

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

мить его результаты;

 - умеет организовать свой труд, владеет компьютерными ме-

тодами сбора, хранения и обработки (редактирования) информа-

ции, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;

 - владеет знаниями основ производственных отношений и

принципами управления с учетом технических, финансовых и чело-

веческих факторов;

 - способен в условиях развития науки и изменяющейся соци-

альной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих

возможностей, умеет приобретать новые знания, используя совре-

менные информационные образовательные технологии;

 - понимает сущность и социальную значимость своей будущей

профессии, основные проблемы дисциплин, определяющих конкрет-

ную область его деятельности, видит их взаимосвязь в целостной

системе знаний;

 - способен к проектной деятельности в профессиональной

сфере на основе системного подхода, умеет строить и использо-

вать модели для описания и прогнозирования различных явлений,

осуществлять их качественный и количественный анализ;

 - способен поставить цель и сформулировать задачи, свя-

занные с реализацией профессиональных функций, умеет использо-

вать для их решения методы изученных им наук;

 - готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе,

знаком с методами управления, умеет организовать работу испол-

нителей, находить и принимать управленческие решения в услови-

ях различных мнений, знает основы педагогической деятельности;

 - методически и психологически готов к изменению вида и

характера своей профессиональной деятельности, работе над меж-

дисциплинарными проектами.

 - 5 -

 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 ориентировать-

ся 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 историчес-

ких 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-

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, ответс-

твенности за сохранение жизни, природы, культуры, понимать роль

насилия и ненасилия в истории и человеческом поведении, нравс-

твенных обязанностей человека по отношению к другим и самому се-

бе;

 - 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;

 - 6 -

 - 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 деятельнос-

ти;

 - 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-историчес-

кие центры и регионы мира, закономерности их функционирования и

развития, знать историю культуры России, ее место в системе ми-

ровой культуры и цивилизации;

 - уметь оценивать достижения культуры на основе знания ис-

торического контекста их создания, быть способным к диалогу как

способу отношения к культуре и обществу, приобрести опыт освое-

ния культуры (республики, края, области);

 - 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 взаимодейс-

твий, факторы социального развития, типы и структуры социальных

организаций и уметь их анализировать;

 - 7 -

 - 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 Рос-

сии, 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 общественно

-политическую жизнь;

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

ализовывать в различных сферах жизнедеятельности;

 - знать основы российской правовой системы и законодатель-

ства, организации и функционирования судебных и иных правоприме-

нительных и правоохранительных органов, правовые и нравствен-

но-этические нормы в сфере профессиональной деятельности;

 - 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 совершенс-

твование психофизических способностей и качеств, самоопределение

в физической культуре;

 - приобрести опыт использования физкультурно-спортивной де-

ятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;

 - 8 -

 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:

 - 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, анали-

тической геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексно-

го переменного, операционного исчисления, теории вероятностей и

математической статистики, дискретной математики;

 - математические модели простейших систем и процессов в ес-

тествознании и технике;

 - вероятностные модели для конкретных процессов и проводить

необходимые расчеты в рамках построенной модели;

 - 9 -

 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;

 в области физики, теоретической механики, аэромеханики,

термодинамики и теплопередачи, 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 ес-

тествознания;

 - 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;

 - о взаимосвязи между свойствами химической системы, при-

родой веществ и их реакционной способностью;

 - 10 -

 - 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 не разрушающих природу

технологий;

 - о новейших открытиях естествознания, перспективах их ис-

пользования 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, электри-

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

тистической физики, термодинамики и теплопередачи, аэромехани-

ки, химических систем, химической термодинамики и кинетики,

реакционной способности веществ, химической идентификации,

экологии;

 - методы теоретического и экспериментального исследования в

физике, теоретической механике, термодинамике и теплопередаче,

аэромеханике, химии, экологии;

 уметь оценивать численные порядки величин, характерных для

различных разделов естествознания.

 2.2.3. Требования по циклу общепрофессиональных дисциплин.

 Бакалавр должен:

 иметь представление:

 - о современных методах системного анализа и теории эффек-

тивности процессов эксплуатации ЛА;

 - о государственной и международной системах стандартиза-

ции и сертификации и метрологической экспертизе;

 - о состоянии и перспективах развития средств технической

диагностики;

 - об оптимальных, адаптивных и самонастраивающихся систе-

мах ЛА, их структурах и общих методах анализа;

 - о методах математического описания и исследования элемен-

тов и систем регулирования и управления;

 - 11 -

 - о современных средствах машинной графики;

 - о методах качественного и количественного анализа особо

опасных, опасных и вредных антропогенных факторов;

 - о научных и организационных основах мер ликвидации

последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других

чрезвычайных ситуаций;

 знать и уметь использовать:

 - основы теории надежности невосстанавливаемых и

восстанавливаемых технических изделий;

 - методы программного и оперативного управления процес-

сами эксплуатации ЛА;

 - структуры связей надежности изделий и средств их диагнос-

тирования с экономическими показателями эксплуатации;

 - методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость

типовых элементов конструкций;

 - методы и средства неразрушающего контроля технического

состояния изделий;

 - методы обеспечения взаимозаменяемости деталей и узлов

машин и механизмов;

 - методы определения видов и причин возникновения поврежде-

ний типовых деталей машин;

 - методы разработки диагностических моделей и оптимизации

диагностических тестов для технических объектов;

 - методы расчета систем вентиляции, молниезащиты, защиты от

электротоков и высокочастотных излучений;

 - методы и средства контроля и диагностирования;

 - технические средства измерений и их метрологические ха-

рактеристики;

 - методы анализа линейных электрических цепей постоянного и

переменного тока;

 - основные свойства, характеристики и параметры современных

электронных приборов и интегральных микросхем;

 - принципы работы и конструкции элементов автоматики, их

основные характеристики и особенности;

 - методы выбора конструкционных, электротехнических и ра-

диоматериалов для обеспечения работоспособности объектов;

 - конструктивно-эксплуатационные свойства ЛА и основные

направления повышения эффективности процессов эксплуатации ЛА;

 - методы начертательной геометрии и машиностроительного

черчения;

 - 12 -

 - стандарты и правила построения и чтения чертежей и схем;

 - правовые основы охраны природы и обеспечения жизнедея-

тельности;

 - методы уменьшения и исключения вредного влияния

авиационных и космических предприятий на окружающую среду;

 иметь опыт:

 - построения изображений технических изделий, оформления

чертежей и электрических схем, составления спецификаций;

 - расчета характеристик надежности и обработки статисти-

ческих данных по надежности изделий;

 - оценки характеристик погрешности результатов измерений

и выбора типа средств измерений;

 - использования современной вычислительной техники при

исследовании технических систем и решения прикладных эксплуа-

тационных задач;

 - анализа работы и свойств механических, электрических и

электронных устройств ЛА.

 2.2.4. Требования по циклу специальных дисциплин.

 Бакалавр должен:

 - понимать основные научно-технические проблемы и перс-

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.

 - 13 -

 3. Обязательный минимум содержания образовательной прог-

раммы по направлению 552000 - Эксплуатация авиационной и

космической техники

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

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.

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.

 - 14 -

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

 1 2 3

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

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

 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: 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.

 - 15 -

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

 1 2 3

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

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;

 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.

 - 16 -

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

 1 2 3

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

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

 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-

 - 17 -

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

 1 2 3

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

 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 1900

 Математика и информатика 800

ЕН.01 Математика:

 алгебра: основные алгебраические структуры, вектор-

 ные пространства и линейные отображения, булевы ал-

 гебры;

 геометрия: аналитическая геометрия, многомерная

 евклидова геометрия, дифференциальная геометрия

 кривых и поверхностей , элементы топологий ;

 дискретная математика: логические исчисления, гра-

 фы, теория алгоритмов, языки и грамматики, ав-

 томаты, комбинаторика;

 анализ: дифференциальное и интегральное исчисле-

 ния, элементы теории функций и функционального

 анализа, теория функций комплексного переменного,

 дифференциальные уравнения;

 вероятность и статистика: элементарная теория веро-

 ятностей,математические основы теории вероятностей,

 модели случайных процессов, проверка гипотез, прин-

 цип максимального правдоподобия, статистические

 методы обработки экспериментальных данных.

 - 18 -

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

 1 2 3

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

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 900

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-

 - 19 -

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

 1 2 3

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

 зовые равновесия и фазовые превращения, элементы не-

 равновесной термодинамики, классическая и квантовые

 статистики, кинетические явления, системы заряженных

 частиц, конденсированное состояние.

ЕН.05 Теоретическая механика:

 статика; кинематика точки и твердого тела; динамика

 материальной точки; общие теремы динамики; колебания

 механических систем; элементы аналитической механики;

 устойчивость равновесия и малые колебания.

ЕН.06 Аэромеханика:

 кинематика жидкости и газа; основные уравнения аэроме-

 ханики; аэродинамическое подобие; течение газа с боль-

 шими скоростями; пограничный слой; аэродинамические

 характеристики тел различной формы; стабилизирующие и

 управляющие поверхности.

ЕН.07 Термодинамика и теплопередача:

 основные законы термодинамики; основные термодинами-

 ческие процессы; циклы двигателей внутреннего сгора-

 ния; основные законы термодинамики движущегося пото-

 ка газа; виды теплообмена; основы теории подобия про-

 цессов теплопередачи; критериальные уравнения при

 сложных видах теплообмена.

ЕН.08 Химия:

 химические системы: растворы, дисперсные системы, эле-

 ктрохимические системы, катализаторы и каталитические

 системы, полимеры и олигомеры;

 химическая термодинамика и кинетика: энергетика хими-

 ческих процессов, химическое и фазовое равновесие,

 скорость реакции и методы ее регулирования, колеба-

 тельные реакции;

 реакционная способность веществ: химия и периодичес-

 кая система элементов, кислотно-основные и окислите-

 льно-восстановительные свойства веществ, химическая

 связь, комплементарность;

 химическая идентификация: качественный и количест-

 венный анализ, аналитический сигнал, химический, фи-

 зический и физико-химический анализ.

 - 20 -

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

 1 2 3

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

ЕН.09 Экология:

 биосфера и человек: структура биосферы; экосистемы;

 взаимоотношения организма и среды; экология и здоро-

 вье человека;

 глобальные проблемы окружающей среды; экологические

 принципы рационального использования природных ресу-

 рсов и охраны природы; основы экономики природопо-

 льзования; экозащитная техника и технологии; основы

 экологического права, профессиональная ответствен-

 ность; международное сотрудничество в области

 окружающей среды.

ЕН.10 Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливае- 200

 мые вузом (факультетом)

ДН.00. Цикл общепрофессиональных дисциплин направления 2000

ДН.01. Начертательная геометрия и инженерная графика: 120

 основные способы получения обратимых изображений

 (чертеж Монжа и аксонометрический чертеж); обзор

 основных геометрических фигур и их задание на

 чертеже; задачи на принадлежность; основные спо-

 собы преобразования чертежа; теория и алгоритмы

 решения основных позиционных и метрических задач;

 изображения - виды, разрезы, сечения, выносные

 элементы; геометрические основы форм деталей;

 аксонометрические чертежи и технические рисунки;

 изображение соединений деталей; чертежи и эскизы

 деталей и сборочных единиц; нормативно-техничес-

 кая документация; стандартизация.

ДН.02. Надежность и техническая диагностика: 200

 количественные характеристики надежности невосста-

 навливаемых и восстанавливаемых устройств; статис-

 тические характеристики надежности устройств в ус-

 ловиях эксплуатации; надежность резервированных

 систем; разработка требований к надежности; методы

 контроля и диагностирования; выбор и оптимизация

 тестов; средства контроля и диагостирования изде-

 лий; средства регистрации параметров полета.

 - 21 -

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

 1 2 3

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

ДН.03. Метрология, измерения и управление качеством: 80

 Основные понятия в метрологии; единицы, эталоны

 размерности; стандартная схема измерения; средство

 измерения и его метрологические характеристики;

 проверка средств измерений; обработка многократных

 измерений; понятие о плане измерений и методах его

 построения.

ДН.04. Прикладная механика: 200

 сопротивление материалов: расчеты на прочность при ра-

 стяжении-сжатии; механика материалов; теория напряжен-

 но-деформированного состояния; расчет изгибаемых эле-

 ментов конструкции; перемещение при изгибе; кручение;

 сложные виды деформации стержней; устойчивость

 элементов конструкции; расчеты на прочность при дина-

 мичесих нагрузках;элементы механики разрушений;ползу-

 честь и длительная прочность элементов конструкций;

 основы проектирования деталей машин: проектирование

 передач, опор, валов и осей соединений деталей и уз-

 лов машин; виды и причины возникновения отказов и

 повреждений деталей машин; критерии работоспособности

 деталей машин.

ДН.05. Электротехника и электроника: 300

 электрические и магнитные цепи постоянного тока;

 электрические цепи переменного тока; переходные

 процессы в электрических цепях; теория электромаг-

 нитного поля; электронные приборы (диоды, тиристо-

 ры, транзисторы, клистроны, магнетроны, лампы бе-

 гущей волны); усилители и генераторы колебаний,

 триггеры; основы цифровой микросхемотехники; им-

 пульсные схемы.

ДН.06. Автоматика и управление: 170

 принципы управления, построения и алгоритмы функ-

 ционирования САУ; передаточные функции и характе-

 ристики линейных и дискретных систем; элементы ав-

 томатики; точность и устойчивость САУ; синтез САУ;

 - 22 -

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

 1 2 3

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

ДН.07. Материаловедение; 90

 основы материаловедения конструкционных, электро-

 технических и радиоматериалов; строение металличес-

 ких сплавов, их термическая и химикотермическая об-

 работка; углеродные стали; легированные стали и

 сплавы; неметаллические материалы; проводниковые

 материалы; полупроводниковые материалы; диэлектри-

 ческие материалы; магнитные материалы; эксплуата-

 ционные свойства контрукционных, электротехничес-

 ких и радиоматериалов и влияние на них условий

 эксплуатации авиационной и космической техники.

ДН.08. Основы теории эксплуатации летательных аппаратов: 120

 летательный аппарат (ЛА) как объект эксплуатации;

 конструктивно - эксплуатационные свойства ЛА; эксп-

 луатационно-технические характеристики ЛА; системный

 анализ процессов эксплуатации ЛА; априорный анализ

 и синтез систем эксплуатации ЛА; апостериорный ана-

 лиз и синтез системы эксплуатации ЛА; основы теории

 эффективности процессов эксплуатации ЛА; процессы

 изменения технического состояния ЛА и их взаимосвязь

 с процессами эксплуатации ЛА; стратегии и режимы экс-

 плуатации ЛА; моделирование процессов эксплуатации ЛА;

 основы авиатехнического проектирования системы экс-

 плуатации ЛА.

ДН.09. Управление процессами эксплуатации летательных

 аппаратов: 90

 классификация процессов эксплуатации ЛА; свойства

 процессов эксплуатации ЛА или объекта управления;

 цели управления и показатели эффективности процес-

 сов эксплуатации ЛА; характеристика системы уп-

 равления процессами эксплуатации ЛА; математичес-

 кие модели процессов эксплуатации ЛА; статистичес-

 кие методы анализа и прогнозирования эффективности

 процессов эксплуатации ЛА; программное управле-

 ние процессами эксплуатации ЛА; оперативное управ-

 ление процессами эксплуатации ЛА; управление эф-

 фективностью процессов эксплуатации ЛА; оптимиза-

 ция процессов эксплуатации ЛА; автоматизация уп-

 равления процессами эксплуатации ЛА.

 - 23 -

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

 1 2 3

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

ДН.10. Основы теории полета летательных аппаратов: 130

 элементы динамики полета: уравнения движения ле-

 тательного аппарата; уравнения моментов, действу-

 ющих на летательный аппарат в полете; гори-

 зонтальный полет; набор высоты и снижение; взлет

 и посадка; криволинейное движение; балансировка;

 устойчивость и управляемость; полет на больших

 углах атаки;

 основы теории двигателей ЛА: основы теории лопа-

 точных машин; основы теории рабочих процессов

 газотурбинных двигателей; эксплуатационные хара-

 ктеристики газотурбинных двигателей.

ДН.11 Безопасность жизнедеятельности: 100

 человек и среда обитания; основы физиологии тру-

 да и комфортные условия жизнедеятельности; безо-

 пасность и экологичность технических систем; бе-

 зопасность в чрезвычайных ситуациях; управление

 безопасностью жизнедеятельности; анатомо-физи-

 ческие воздействия на человека электромагнитных

 излучений и других вредных факторов.

ДН.12 Курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом 400

СД.00. Цикл специальных дисциплин 1194

Ф.00. Факультатив 450

Ф.01. Военная подготовка 450

 Всего часов теоретического обучения: 7344

 Практика, текущая и государственная итоговая квали-

 фикационная аттестация составляет не более 40 недель.

 - 24 -

 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-

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.

 - 25 -

 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

 гражданской авиации

 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.М. РОЗИНА