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