Государственный Комитет Российской Федерации

 по высшему образованию

 УТВЕРЖДАЮ:

 Заместитель председателя

 Госкомвуза России

 њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 "23 " сентября 1993г.

 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

 ТРЕБОВАНИЯ

 к обязательному минимуму содержания

 и уровню подготовки бакалавра

 по направлению

 552300 - Геодезия

 (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 552300 - Геодезия

 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.

 Геодезия составляет область науки и техники, которая вклю-

чает в себя совокупность средств, способов и методов человечес-

кой деятельности, направленных на определение формы и размеров

Земли и других планет, изображение их поверхности, проведение

специальных измерений при эксплуатации поверхности и недр

Земли, при сооружении и эксплуатации объектов строительства.

 1.3.2. Объекты профессиональной деятельности.

 Объектами профессиональной деятельности бакалавра по нап-

равлению 552300 - Геодезия являются поверхность Земли и других

планет, процессы, происходящие внутри Земли и планет, искуст-

венные и естественные объекты на поверхности и внутри Земли и

других планет.

 1.3.3. Виды профессиональной деятельности.

 Бакалавр по направлению 552300 - Геодезия в соответствии

с фундаментальной и специальной подготовкой может выполнять

следующие виды профессиональной деятельности:

 проектно-изыскательская;

 производственно-управленческая;

 научно-исследовательская.

 1.3.4. Возможности профессиональной адаптации.

 Бакалавр по направлению 552300 - Геодезия может адаптиро-

ваться к следующим видам профессиональной деятельности:

 производственно-технологическая;

 строительно-планировочные работы.

 Бакалавр может в установленном порядке работать в обра-

зовательных учреждениях.

 - 3 -

 1.4. Возможности продолжения образования.

 Бакалавр подготовлен к обучению в магистратуре по направ-

лению 552300 - Геодезия и к освоению в сокращенные до года

сроки профессиональных образовательных программ по специаль-

ностям:

 300100-Прикладная геодезия;

 300200-Астрономогеодезия;

 300300-Аэрофотогеодезия;

 300400-Картография;

 300500-Ракетно-спутниковая геодезия;

 300600-Исследование природных ресурсов авиационно-косми-

 ческими средствами.

 2. Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершив-

ших обучение по программе направления 552300 - Геодезия.

 2.1. Общие требования к образованности бакалавра.

 Бакалавр отвечает следующим требованиям:

 - знаком с основными учениями в области гуманитарных и со-

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,

 - 4 -

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-

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:

 - 5 -

 - 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-

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;

 - 6 -

 - 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);

 - 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;

 - 7 -

 - 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-

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;

 - 8 -

 - 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, 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;

 - 9 -

 - 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, теоретической механики, химии и экологии

 иметь представление:

 - о Вселенной в целом как физическом объекте и ее эволюции;

 - о фундаментальном единстве естественных наук, незавершен-

ности естествознания и возможности его дальнейшего развития;

 - о дискретности и непрерывности в природе;

 - о соотношении порядка и беспорядка в природе, упорядочен-

ности строения объектов, переходах в неупорядоченное состояние и

наоборот;

 - о динамических и статистических закономерностях в приро-

де;

 - 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;

 - 10 -

 - об экологических принципах охраны природы и рациональном

природопользовании, перспективах создания не разрушающих природу

технологий;

 - о новейших открытиях естествознания, перспективах их

использования для построения технических устройств;

 - о физическом, химическом и биологическом моделировании;

 - о последствиях своей профессиональной деятельности с 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, механике, химии, экологии;

 уметь оценивать численные порядки величин, характерных для

различных разделов естествознания.

 2.2.3. Требования по циклу общепрофессиональных дисциплин.

 Бакалавр должен:

 иметь представление:

 - об устройстве электронных и электронно-оптических гео-

дезических инструментов;

 - о метрологии в геодезии;

 - о технологии издания карт;

 - о современных средствах машинной графики;

 - о принципах создания геоинформационных систем;

 - о методах и технологии выполнения аэрокосмических работ

и дистанционного зондирования;

 - о цифровых моделях местности;

 - о научных и организационных основах мер ликвидации

последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрез-

вычайных ситуаций;

 знать и уметь использовать:

 - технологию выполнения топографических съемок, специаль-

ных съемок, нивелирования;

 - методы создания съемочного и государственного геодези-

ческого обоснования;

 - 11 -

 - методы оформления геодезической и топографической доку-

ментации;

 - методы разработки технических проектов геодезических

работ, планирования геодезического производства;

 - методы реализации управленческих решений в области гео-

дезического производства;

 - любые геодезические инструменты для выполнения произ-

водственных работ;

 - современные геоинформационные системы на ПЭВМ;

 - методы и средства математической обработки геодези-

ческой информации;

 - современные технологии организации геодезических ра-

бот;

 - результаты аэрофотосъемки для создания топографических

планов и карт;

 - методы наблюдений в сетях триангуляции и полигономет-

рии;

 - фотограмметрические приборы и оборудование для решения

инженерных задач и создания топографических планов;

 - методы астрономических наблюдений для определения геог-

рафических широт, долгот и азимутов;

 - методы и средства выполнения гравиметрической съемки;

 - наземные приемники спутниковых навигационных систем для

определения геодезических координат;

 иметь навыки:

 - геодезических изыскательских работ;

 - топографического черчения;

 - дешифрирования аэрофотоснимков и их привязки к точкам

местности;

 - расчета картографических проекций;

 - расчетов проектов выполнения работ по аэросъемке и

дистанционному зондированию;

 - наблюдений за деформациями земной поверхности и инже-

нерных сооружений;

 - определения параметров земных эллипсоидов;

 - практической работы со спутниковыми навигационными гео-

дезическими системами.

 - 12 -

 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.

 3. Обязательный минимум содержания образовательной прог-

раммы по направлению 552300 - Геодезия.

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

Индекс Наименование дисциплин и их основные Всего часов

 разделы

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

 1 2 3

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

ГСЭ.00 Цикл общих гуманитарных и социально-экономичес- 1802

 ких дисциплин

ГСЭ.01 Философия:

 роль философии в жизни человека и общества; истори-

 ческие типы философии; человек во Вселенной; фи-

 лософская, религиозная и научная картина мира; приро-

 да человека и смысл его существования; познание, его

 возможности и границы; знание и вера; общество; мно-

 гообразие культур, цивилизаций, форм социального опы-

 та; человек в мире культуры; Запад, Восток, Россия в

 диалоге культур; личность; проблемы свободы и от-

 ветственности; человек в информационно-техническом

 мире; роль научной рациональности в развитии общест-

 ва; проблемы и перспективы современной цивилизации;

 человечество перед лицом глобальных проблем.

 - 13 -

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

 1 2 3

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

ГСЭ.02 Иностранный язык: 340

 закрепление программы средней школы, изучение нового

 лексико-грамматического материала, необходимого для

 общения в наиболее распространенных повседневных си-

 туациях; различные виды речевой деятельности и формы

 речи (устной, письменной, монологической или диалоги-

 ческой), овладение лексико-грамматическим минимумом;

 курс реферирования и аннотирования научной литерату-

 ры, курс научно-технического перевода.

ГСЭ.03 Культурология:

 история мировой культуры; история культуры России;

 школы, направления и теории в культурологии; охрана и

 использование культурного наследия.

ГСЭ.04 История:

 сущность, формы, функции исторического сознания; типы

 цивилизаций в древности; проблема взаимодействия че-

 ловека и природной среды в древних обществах; цивили-

 зация древней Руси; место Средневековья во всемир-

 но-историческом процессе; Киевская Русь; тенденции

 становления цивилизации в русских землях; проблема

 складывания основ национальных государств в Западной

 Европе; складывание Московского государства; Европа в

 начале Нового времени и проблема формирования целост-

 ности европейской цивилизации; Россия в ХV-ХVП вв.;

 ХVШ век в европейской и северо-американской истории;

 проблема перехода в "царство разума"; особенности

 российской модернизации в ХVШ в.; духовный мир чело-

 века на пороге перехода к индустриальному обществу;

 основные тенденции развития всемирной истории в Х1Х

 веке; пути развития России; место ХХ в. во всемир-

 но-историческом процессе; новый уровень исторического

 синтеза; глобальная история; менталитет человека, его

 эволюция и особенности в Западной Европе и России, в

 других регионах мира.

 - 14 -

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

 1 2 3

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

ГСЭ.05 Физическая культура: 408

 физическая культура в общекультурной и профессиональ-

 ной подготовке студентов; социально-биологические

 основы физической культуры; основы здорового образа и

 стиля жизни; оздоровительные системы и спорт (теория,

 методика, практика); профессионально-прикладная физи-

 ческая подготовка студентов.

ГСЭ.06 Правоведение:

 право, личность и общество; структура права и его

 действия; конституционная основа правовой системы;

 частное право; сравнительное правоведение.

ГСЭ.07 Социология:

 история становления и развития социологии; общество

 как социокультурная система; социальные общности как

 источник самодвижения, социальных изменений; культура

 как система ценностей, смыслов, образцов действий ин-

 дивидов; влияние культуры на социальные и экономи-

 ческие отношения; обратное влияние экономики и соци-

 ально-политической жизни на культуру; личность как

 активный субъект; взаимосвязь личности и общества;

 ролевые теории личности; социальный статус личности;

 социальные связи, действия, взаимодействия между ин-

 дивидами и группами, групповая динамика, социальное

 поведение, социальный обмен и сравнение как механизм

 социальных связей; социальная структура, социальная

 стратификация; социальные институты, социальная орга-

 низация; гражданское общество и государство; социаль-

 ный контроль; массовое сознание и массовые действия;

 социальные движения; источники социального напряже-

 ния, социальные конфликты и логика их разрешения; со-

 циальные изменения; глобализация социальных и куль-

 турных процессов в современном мире; социально-куль-

 - 15 -

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

 1 2 3

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

 турные особенности и проблемы развития российского

 общества; возможные альтернативы его развития в буду-

 щем; методология и методы социологического исследова-

 ния.

ГСЭ.08 Политология:

 объект, предмет и метод политологии, ее место в

 системе социально-гуманитарных дисциплин; история по-

 литических учений; теория власти и властных отноше-

 ний; политическая жизнь, ее основные характеристики;

 политическая система, институциональные аспекты поли-

 тики; политические отношения и процессы; субъекты по-

 литики; политическая культура; политические идеологии

 (история развития, современное состояние, перспекти-

 вы); политический процесс в России; мировая политика

 и международные отношения; сравнительная политология.

ГСЭ.09 Психология и педагогика:

 психология: объект и предмет психологии; соотношение

 субъективной и объективной реальности; психика и ор-

 ганизм; активность психики (души), психика, поведение

 и деятельность; структура субъективной реальности;

 личность и межличностные отношения; свобода воли;

 личностная ответственность; общее и индивидуальное в

 психике человека;

 педагогика: предмет педагогики; цели образования и

 воспитания; педагогический идеал и его конкрет-

 но-историческая воплощение; средства и методы педаго-

 гического воздействия на личность; общие принципы ди-

 дактики и их реализация в конкретных предметных мето-

 диках обучения; нравственно-психологические и идейные

 взаимоотношения поколений; семейное воспитание и се-

 мейная педагогика; межличностные отношения в коллек-

 тиве; нравственно-психологический образ педагога;

 мастерство педагогического общения.

 - 16 -

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

 1 2 3

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

ГСЭ.10 Экономика:

 предмет экономической науки; введение в экономику

 (основы экономического анализа, основы обмена, функ-

 ционирование конкурентного рынка, основы госу-

 дарственного сектора); основные понятия собствен-

 ности: экономические и правовые аспекты; введение в

 макроэкономику; деньги, денежное обращение и денежная

 политика; национальный доход, совокупные расходы,

 спрос, предложение, ценовой уровень, фискальная поли-

 тика; макроэкономические проблемы инфляции и безрабо-

 тицы; основные макроэкономические школы; мировая эко-

 номика и экономический рост; спрос, потребительский

 выбор, издержки и предложение; фирма и формы конку-

 ренции; структура бизнеса, регулирование и дерегули-

 рование; факторные рынки и распределение доходов;

 экономика сельскохозяйственных и природных ресурсов;

 сравнительные экономические системы.

ГСЭ.11 Курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом 324

 (факультетом)

ЕН.00 Цикл математических и общих естественнонаучных

 дисциплин 1900

 Математика и информатика 800

ЕН.01 Математика:

 алгебра: основные алгебраические структуры, векторные

 пространства и линейные отображения, булевы алгебры;

 геометрия: аналитическая геометрия, многомерная евк-

 лидова геометрия, дифференциальная геометрия кривых и

 поверхностей, элементы топологии;

 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;

 - 17 -

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

 1 2 3

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

 вероятность и статистика: элементарная теория вероят-

 ностей, математические основы теории вероятностей,

 модели случайных процессов, проверка гипотез, принцип

 максимального правдоподобия, статистические методы

 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 программирова-

 ние; языки программирования высокого уровня; базы

 данных; программное обеспечение и технология програм-

 мирования; компьютерная графика.

 Общие естественнонаучные дисциплины 870

ЕН.03 Физика:

 физические основы механики: понятие состояния в

 классической механике, уравнения движения, законы

 сохранения, основы релятивистской механики, принцип

 относительности в механике, кинематика и динамика

 твердого тела, жидкостей и газов;

 электричество и магнетизм: электростатика и магне-

 тостатика 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 ангармони-

 ческий осциллятор, физический смысл спектрального

 разложения, кинематика волновых процессов, нормальные

 моды, интерференция и дифракция волн, элементы

 Фурье-оптики;

 квантовая физика: корпускулярно-волновой дуализм,

 принцип неопределенности, квантовые состояния, прин-

 - 18 -

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

 1 2 3

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

 цип суперпозиции, квантовые уравнения движения, опе-

 раторы физических величин, энергетический спектр ато-

 мов и молекул, природа химической связи;

 статистическая физика и термодинамика: три начала

 термодинамики, термодинамические функции состояния,

 фазовые равновесия и фазовые превращения, элементы

 неравновесной термодинамики, классическая и квантовые

 статистики, кинетические явления, системы заряженных

 частиц, конденсированное состояние.

ЕН.04 Теоретическая механика:

 статика; кинематика точки; кинематика твердого тела;

 сложное движение точки и твердого тела; общие теоремы

 динамики; элементы аналитической механики.

ЕН.05 Химия:

 химические системы: растворы, дисперсные системы,

 электрохимические системы, катализаторы и каталити-

 ческие системы, полимеры и олигомеры;

 химическая термодинамика и кинетика: энергетика хи-

 мических 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 окисли-

 тельно-восстановительные свойства веществ, химичес-

 кая связь, комплементарность;

 химическая идентификация: качественный и количестве-

 нный анализ, аналитический сигнал, химический, физи-

 ко-химический и физический анализ.

ЕН.06 Экология:

 биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы,

 взаимоотношения организма и среды, экология и здо-

 ровье человека; глобальные проблемы окружающей среды;

 экологические принципы рационального использования

 - 19 -

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

 1 2 3

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

 природных ресурсов и охраны природы; основы экономики

 природопользования; экозащитная техника и технологии;

 основы экологического права, профессиональная от-

 ветственность; международное сотрудничество в области

 окружающей среды.

ЕН.07 Дисциплины и курсы по выбору студента 230

 устанавливаемые вузом (факультетом)

ДН.00 Цикл общепрофессиональных дисциплин направления 1992

ДН.01 Инженерная графика: 150

 стандарты ЕСКД оформления чертежей; теоретические

 основы изображения точек, прямых, плоскостей и от-

 дельных видов поверхностей на плоскости; основы

 компьютерной графики; основы проекционного черчения;

 топографическое черчение; основные приемы и методы

 вычерчивания оригиналов топографических карт и пла-

 нов; инструменты, принадлежности и материалы для чер-

 чения; измерительные приборы; методы контроля графи-

 ческого изображения; методы и приемы работы чертежны-

 ми инструментами и приборами; выполнение надписей на

 оригиналах карт; скоростное письмо цифр; работа аква-

 рельными красками; выполнение условных знаков; вычер-

 чивание оригиналов топографических карт, планов и фо-

 топланов; черчение и гравирование на прозрачных

 пластиках.

ДН.02 Геодезия:

ДН.02.01 Космическая геодезия: 220

 методы расчетов орбит спутников по результатам изме-

 мерений; методы определения координат пунктов земной

 поверхности по спутниковым наблюдениям.

ДН.02.02 Высшая геодезия: 380

 методы создания и проектирования государственных гео-

 дезических сетей; определение параметров гравитацион-

 - 20 -

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

 1 2 3

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

 ного поля Земли, основные проблемы геодинамики; тео-

 рия фигуры Земли; радиогеодезические измерения; мате-

 матическая обработка геодезических измерений.

ДН.02.03 Инженерная геодезия: 300

 методы и приборы геодезических работ при изысканиях,

 строительстве и эксплуатации инженерных сооружений.

ДН.03 Фотограмметрия: 150

 методы аэрокосмической и наземной фотограмметрии для

 создания геодезического обоснования, топографической

 съемки и решения инженерных задач, аналитические и

 универсальные фотограмметрические приборы.

ДН.04 Практическая астрономия: 200

 основы сферической астрономии; геодезическая астроно-

 мия; методы астрономических наблюдений астрономи-

 ческого и геодезического азимутов.

ДН.05 Топография: 250

 методы и инструменты для выполнения топографических

 съемок любых видов и масштабов; геометрическое и три-

 гонометрическое нивелирование; автоматизация топогра-

 фических съемок; методы создания и проектирования ге-

 одезического обоснования для топографических съемок;

 математическая обработка результатов геодезических

 измерений; устройство геодезических приборов.

ДН.06 Безопасность жизнедеятельности: 100

 теоретические, организационные и правовые основы бе-

 зопасности жизнедеятельности; человек и среда обита-

 ния; основы физиологии труда и комфортные условия

 жизнедеятельности; безопасность и экологичность тех-

 нических систем; безопасность в чрезвычайных ситуаци-

 ях; управление безопасностью жизнедеятельности; ана-

 томо-физические воздействия на человека вредных фак-

 торов; безопасность жизнедеятельности при проведении

 топографо-геодезических работ.

 - 21 -

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

 1 2 3

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

ДН.07 Дисциплины и курсы по выбору студента 242

 устанавливаемые вузом (факультетом)

СД.00 Цикл специальных дисциплин 1200

 Дисциплины цикла устанавливаются вузом,

 включая дисциплины по выбору студента

Ф.00 Дополнительные виды образования и факультативы 450

Ф.01 Военная подготовка 450

 Всего часов теоретического обучения: 7344 часов.

 Практика, текущая и государственная итоговая квали-

 фикационная аттестация составляет не более 40 недель.

 Срок реализации образовательной программы при очной форме

обучения составляет 204 недели, из которых 136 недель теорети-

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

последипломного отпуска, а остальное - экзаменационные сессии

и государственная итоговая квалификационная аттестация.

 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.

 - 22 -

 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.

 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.

 6. Вузом (факультетеом) могут быть использованы по своему

усмотрению часы, выделенные на изучение естественнонаучных

дисциплин , если эти дисциплины являются частью профессиональ-

ной подготовки.

 - 23 -

 7. Государственная итоговая квалификационная аттестация

осуществляется согласно п.5.3 Государственного образовательно-

го стандарта Российской Федерации "Высшее образование. общие

требования". Формы и содержание государственной итоговой ква-

лификационной аттестации бакалавра должны обеспечить контроль

выполнения требований к уровню подготовки лиц, завершивших

обучение.

 Составители:

 Учебно-методическое объединение

 по образованию в области геодезии

 и картографии

 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.С. ГУДИЛИН

Управление гуманитарного образования В.В. СЕРИКОВ