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