Государственный Комитет Российской Федерации

по высшему образованию

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель председателя

Госкомвуза России

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

"08" октября 1993г.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ТРЕБОВАНИЯ

к обязательному минимуму содержания

и уровню подготовки бакалавра

по направлению

550600 - Горное дело

(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 550600 - Горное дело

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 производства.

Горное дело - область науки и материального производства,

которая включает совокупность средств, способов и методов че-

ловеческой деятельности, направленных на комплексное освоение

недр Земли с целью обеспечения народного хозяйства минераль-

но-сырьевой базой и использование подземного пространства с

широкими утилитарными целями.

1.3.2. Объекты профессиональной деятельности.

Объектами профессиональной деятельности бакалавра по нап-

равлению 550600 - Горное дело являются горнодобывающие, пере-

рабатывающие и обогатительные предприятия, подземные сооруже-

ния, горно-технологические процессы и оборудование, физи-

ко-технологический и экологический контроль горных работ, ме-

тоды и средства создания и эксплуатации объектов, машин и обо-

рудования горного производства.

1.3.3. Виды профессиональной деятельности.

Бакалавр по направлению 550600 - Горное дело в соот-

ветствии с фундаментальной и специальной подготовкой может вы-

полнять следующие виды профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская;

производственно-управленческая;

производственно-технологическая;

научно-исследовательская.

1.3.4. Возможности профессиональной адаптации.

Бакалавр по направлению 550600 - Горное дело может адап-

тироваться к следующим видам профессиональной деятельности:

- 3 -

природоохранная;

эксплуатационное и сервисное обслуживание объектов и

оборудования горного производства;

проектно-строительные работы.

Бакалавр может в установленном порядке работать в образо-

вательных учреждениях.

1.4. Возможности продолжения образования.

Бакалавр подготовлен к обучению в магистратуре по направ-

лению 550600 - Горное дело и к освоению в сокращенные до года

сроки профессиональных образовательных программ по специаль-

ностям:

090100 - Маркшейдерское дело;

090200 - Подземная разработка месторождений полезных ис-

копаемых;

090300 - Обогащение полезных ископаемых;

090400 - Шахтное и подземное строительство;

090500 - Открытые горные работы;

090600 - Физические процессы горного и нефтегазового про-

изводства;

100400 - Электроснабжение (горного производства);

170100 - Горные машины и оборудование.

2. Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершив-

ших обучение по программе направления 550600 - Горное дело

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

методы этих наук в различных видах профессиональной и соци-

альной 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

- 4 -

современных научных методов познания природы и владеет ими на

уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнона-

учное содержание и возникающих при выполнении профессиональных

функций;

- способен продолжить обучение и вести профессиональную

деятельность в иноязычной среде (требование рассчитано на реа-

лизацию в полном объеме через 10 лет);

- имеет научное 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 на научной основе организовать свой труд, владеет

компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактиро-

вания) информации, применяемыми в сфере его профессиональной

деятельности;

- владеет знаниями основ производственных отношений и

принципами управления с учетом технических, финансовых и чело-

веческих факторов;

-умеет использовать методы решения задач на определе-

ние оптимальных 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 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 коллекти-

ве, знаком с методами управления, умеет организовать работу

исполнителей, находить и принимать управленческие решения в

- 5 -

условиях различных мнений, знает основы педагогической дея-

тельности;

- методически и психологически готов к изменению вида и

характера своей профессиональной деятельности, работе над меж-

дисциплинарными проектами.

2.2. Требования к знаниям и умениям по циклам дисциплин.

2.2.1. Требования по циклу общих гуманитарных и социаль-

но-экономических дисциплин.

Бакалавр должен:

в области философии, психологии, истории, культурологии,

педагогики:

- иметь представление о научных, философских и религио-

зных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни

человека, о многообразии форм человеческого знания, соотноше-

нии истины и заблуждения, знания и веры, рационального и ирра-

ционального в человеческой жизнедеятельности, особенностях

функционирования знания в современном обществе, об эстетичес-

ких ценностях, их значении в творчестве и повседневной жизни,

уметь ориентироваться в них;

- понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение

науки и техники и связанные с ними современные социальные и

этические проблемы, ценность научной рациональности и ее исто-

рических типов, знать структуру, формы и методы научного поз-

нания, их эволюцию;

- быть знакомым с важнейшими отраслями и этапами развития

гуманитарного и социально-экономического знания, основными на-

учными школами, направлениями, концепциями, источниками гума-

нитарного знания и приемами работы с ними;

- понимать смысл взаимоотношения духовного и телесного,

биологического и социального начал в человеке, отношения чело-

века к природе и возникших в современную эпоху технического

развития противоречий и кризиса существования человека в при-

роде;

- 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 са-

мому себе;

- 6 -

- иметь представление о сущности сознания, его взаимотно-

шении с бессознательным, роли сознания и самосознания в пове-

дении, общении и деятельности людей, формировании личности;

- понимать природу психики, знать основные психические

функции и их физиологические механизмы, соотношение природ-

ных и социальных факторов в становлении психики, понимать зна-

чение воли и эмоций, потребностей и мотивов, а также бессозна-

тельных механизмов в поведении человека;

- уметь дать психологическую характеристику личности (ее

темперамента, способностей), интерпретацию собственного психи-

ческого состояния, владеть простейшими приемами психической

саморегуляции;

- понимать соотношение наследственности и социальной сре-

ды, роли и значения национальных и культурно-исторических фак-

торов 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 функционирова-

ния и развития, знать историю культуры России, ее место в сис-

теме 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 исто-

рии человечества и их хронологии;

- знать основные исторические факты, даты, события и име-

на 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 социаль-

- 7 -

ного поведения, о природе возникновения социальных общностей и

социальных групп, видах и исходах социальных процессов;

- знать типологию, основные источники возникновения и ра-

звития 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 особеннос-

тей, ситуации на макроэкономическом уровне, существо фискаль-

ной и денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политики;

- уметь анализировать в общих чертах основные экономичес-

кие события в своей стране и за ее пределами, находить и испо-

льзовать информацию, необходимую для ориентирования в основных

текущих проблемах экономики;

- иметь представление о сущности власти и политической

жизни, политических отношениях и процессах, о субъектах поли-

тики, понимать значение и роль политических систем и политиче-

ских режимов в жизни общества, о процессах международной поли-

тической жизни, геополитической обстановке, политическом про-

цессе в России, ее месте и статусе в современном политическом

мире;

- знать и уметь выделять теоретические и прикладные, ак-

сиологические и инструментальные компоненты политологического

знания, понимать их роль и функции в подготовке и обосновании

политических решений, в обеспечении личностного вклада в обще-

ственно-политическую жизнь;

- знать права и свободы человека и гражданина, уметь их

реализовывать в различных сферах жизнедеятельности;

- знать основы российской правовой системы и законода-

тельства, организации и функционирования судебных и иных пра-

воприменительных 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;

- 8 -

в области физической культуры:

- понимать роль физической культуры в развитии человека и

подготовке специалиста;

- знать основы физической культуры и здорового образа

жизни;

- владеть системой практических умений и навыков, обеспе-

чивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совер-

шенствование психофизических способностей и качеств, самоопре-

деление в физической культуре;

- приобрести опыт использования физкультурно-спортивной

деятельности для достижения жизненных и профессиональных це-

лей;

в области филологии:

- свободно владеть государственным языком Российской Фе-

дерации - русским языком;

- знать и уметь грамотно использовать в своей деятель-

ности профессиональную лексику;

- владеть лексическим минимумом одного из иностранных

языков (1200-2000 лексических единиц, то есть слов и словосо-

четаний, обладающих наибольшей частотностью и семантической

ценностью) и грамматическим минимумом, включающим граммати-

ческие структуры, необходимые для обучения устным и письменным

формам общения;

- уметь вести на иностранном языке беседу-диалог общего

характера, пользоваться правилами речевого этикета, читать

литературу по специальности без словаря с целью поиска инфор-

мации, переводить 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, общнос-

ти ее понятий и представлений;

- о математическом моделировании;

- об информации, методах ее хранения, обработки и переда-

чи;

- 9 -

знать и уметь использовать:

- основные понятия и методы математического анализа, ана-

литической геометрии, линейной алгебры, теории функций комп-

лексного переменного, операционного исчисления, теории веро-

ятностей и математической статистики, дискретной математики;

- математические модели простейших систем и процессов в

естествознании и технике;

- вероятностные модели для конкретных процессов и прово-

дить необходимые расчеты в рамках построенной модели;

иметь опыт:

- употребления математической символики для выражения ко-

личественных и качественных отношений объектов;

- исследования моделей с учетом их иерархической структу-

ры и оценкой пределов применимости полученных результатов;

- использования основных приемов обработки эксперимен-

тальных данных;

- аналитического и численного решения алгебраических ура-

внений;

- исследования, аналитического и численного решения обык-

новенных 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 природе;

- о вероятности как объективной характеристике природных

систем;

- об измерениях и их специфичности в различных разделах

естествознания;

- 10 -

- 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 при-

роде;

- о времени в естествознании;

- об основных химических системах и процессах, реакционной

способности веществ;

- о методах химической идентификации и определения веществ;

- об особенностях биологической формы организации материи,

принципах воспроизводства и развития живых систем;

- о биосфере и направлении ее эволюции;

- о целостности и гомеостазе живых систем;

- о взаимодействии организма и среды, сообществе организ-

мов, экосистемах;

- об экологических принципах охраны природы и рациональ-

ном 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

точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы челове-

ка;

знать и уметь использовать:

- основные понятия, законы и модели механики, электри-

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

тистической физики и термодинамики, химических систем, реакци-

онной способности 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:

- о месте и роли горного дела в развитии науки, техники и

- 11 -

производства, принципах комплексного использования недр Земли;

- о месторождениях полезных ископаемых и строительных ма-

териалов, их геологии и основных характеристиках;

- об основах проектирования объектов горного производства

как технологических систем;

- о теории процессов горного производства;

- об общих свойствах физических систем в состоянии термо-

динамического равновесия;

- о законах механики сплошных сред (горных пород, грун-

тов, насыпных грузов);

- о научных и организационных основах мер ликвидации

последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других

чрезвычайных ситуаций.

знать и уметь использовать:

- принципы графического представления пространственных

образов, систему проектно-конструкторской документации, прави-

ла построения технических схем и чертежей;

- методы статического, кинематического и динамического

расчета механизмов и машин;

- методы определения внутренних напряжений в деталях ма-

шин и элементах конструкций, расчета на прочность и жесткость;

- общие законы статики и кинематики жидкостей и их взаи-

модействия с твердыми телами и оконтуривающими поверхностями,

принцип действия и методы расчета гидравлических машин и обо-

рудования;

- основные законы термодинамики и теплопередачи;

- законы и методы исследования напряженно-деформированно-

го состояния горных пород и грунтов;

- физико-химические и физико-механические свойства горных

пород и грунтов, методы оценки их изменений под воздействием

внешних факторов;

- характеристики конструкционных и строительных материа-

лов, применяемых в горном производстве, способы получения за-

данных свойств, технологические процессы обработки;

- методы расчета электрических цепей, электрических машин

и оборудования;

- основные законы генерации, передачи и трансформации

электрической энергии;

- законы структурообразования механизмов и машин,

- 12 -

конструирования и расчета деталей, узлов и машин;

- принципы проектирования, производства и эксплуатации

горных машин и оборудования;

- способы и методы ведения горных работ, определения их

основных параметров;

- способы и методы обогащения и комплексной переработки

минерального сырья;

- способы и средства геологического изучения объектов

горного производства;

- методы и средства пространственно-геометрических изме-

рений на земной поверхности и внутри горных объектов;

- методы качественного и количественного анализа особо

опасных, опасных и вредных антропогенных факторов.

иметь навыки:

- чтения и разработки технических чертежей;

- определения свойств конструкционных и строительных ма-

териалов, горных пород и грунтов;

- расчета горнотехнических и экономических параметров

объектов горного производства;

- расчета технических и эксплутационных параметров горных

машин и оборудования;

- прочностного расчета элементов строительных конструкций

и деталей машин;

- сбора и обработки результатов хронометражных данных

функционирования объектов горного производства;

- работы с геодезическими приборами.

2.2.4. Требования по циклу специальных дисциплин.

Бакалавр должен:

- понимать основные научно-технические проблемы и

перспективы развития областей науки и техники, соответствующих

специальной подготовке, их взаимосвязь со смежными областями;

- знать основные объекты, явления и процессы, связанные с

конкретной областью специальной подготовки, и уметь использо-

вать методы их научного исследования;

- уметь сформулировать основные технико-экономические

требования к изучаемым техническим объектам и знать существу-

ющие научно-технические средства их реализации.

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 550600 - Горное дело

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

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.

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.

- 14 -

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

1 2 3

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

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.

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.

- 15 -

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

1 2 3

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

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-

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.

- 16 -

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

1 2 3

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

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.

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.

- 17 -

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

1 2 3

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

ГСЭ.11 Курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом 322

(факультетом)

ЕН.00 Цикл математических и общих естественнонаучных

дисциплин 1970

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;

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.

- 18 -

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

1 2 3

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

Общие естественнонаучные дисциплины 920

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-

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:

плоская и пространственная система сил; условия рав-

новесия; трение; кинематика точки и твердого тела;

сложное движение точки и твердого тела; геометрия

масс; общие теоремы динамики точки и системы; основ-

ные принципы механики; колебания систем; теория удара.

- 19 -

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

1 2 3

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

ЕН.05 Химия:

химические системы: растворы, дисперсные системы,

электрохимические системы, катализаторы и каталити-

ческие 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 периоди-

ческая система элементов, кислотно-основные и окисли-

тельно-восстановительные свойства веществ, химическая

связь, комплементарность;

химическая идентификация: качественный и количествен-

ный 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

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 250

устанавливаемые вузом (факультетом)

ДН.00 Цикл общепрофессиональных дисциплин направления 2165

ДН.01 Начертательная геометрия и графика: 200

метод проецирования; комплексный чертеж; позиционные

задачи; метрические свойства прямоугольных проекций;

способы преобразования проекций; многогранники; обра-

зование поверхностей; пересечение фигур; аксонометри-

ческие проекции; проекции с числовыми отметками;

- 20 -

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

1 2 3

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

построение технических форм; нанесение размеров;

эскизы и рабочие чертежи; система конструкторской до-

кументации.

ДН.02 Прикладная механика: 180

кинематика и структура механизмов; кинематический и

силовой анализ; расчет на прочность элементов меха-

низмов; растяжение и сжатие бруса; механические

свойства материалов при деформации; расчеты на проч-

ность при растяжении и сжатии; напряженное и деформи-

рованное состояние; гипотезы прочности и пластич-

ности; сдвиг, кручение; геометрические характеристики

плоских сечений; изгиб прямых брусьев; определение

перемещений при изгибе; статически неопределимые бал-

ки; сложное сопротивление; устойчивость стержней; ди-

намические нагрузки и напряжения.

ДН.03 Гидромеханика: 170

основы гидростатики; общие уравнения гидродинамики;

уравнения движения жидкости; уравнение вихревого дви-

жения несжимаемой жидкости; элементы подобия гидроди-

намических процессов; теория гидродинамических сопро-

тивлений; реология, потоки вязких жидкостей; основы

диффузионного массопереноса; основы теории фильтра-

ции.

ДН.04 Термодинамика: 120

основные законы термодинамики; равновесие и фазовые

переходы в термодинамических системах; химическая

термодинамика; тепловые свойства веществ; тепло- и

массоперенос; тепло земных недр; теплообмен в горных

выработках; промерзание связных пород; замораживание

при строительстве; подземная выплавка серы; подземная

газификация твердого топлива; термическое и термоди-

намическое разрушение пород; процессы сушки горной

массы; термодинамические процессы при агломерации и

окомковании полезных ископаемых.

.

- 21 -

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

1 2 3

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

ДН.05 Геомеханика: 200

деформирование и разрушение горных пород; деформаци-

онные и прочностные свойства; реологические свойства;

деформирование и разрушение пород при объемном нагру-

жении; механические свойства грунтов; природные и

техногенные структурно-механические особенности

массива горных пород; деформируемость и прочность

массивов; особенности механического состояния грунто-

вых массивов; начальное напряженное состояние пород-

ных и грунтовых массивов; геомеханические процессы

вокруг выработок и подземных сооружений; геомехани-

ческие процессы под влиянием горных работ; моделиро-

вание геомеханических процессов; контроль механи-

ческого состояния породного массива.

ДН.06 Материаловедение: 100

строение материалов; горные породы; металлы и сплавы;

неметаллические материалы; композиционные материалы;

дисперсные материалы; жидкие материалы; газообразные

материалы.

ДН.07 Электротехника и электроника: 150

электрические и магнитные цепи; электрические цепи

постоянного тока; цепи однофазного синусоидального

тока; трехфазные цепи; магнитные цепи; электрические

измерения и приборы; трансформаторы; асинхронные ма-

шины; синхронные машины; машины постоянного тока;

элементная база электронных устройств; электронные

устройства; импульсная и цифровая техника; элект-

роснабжение потребителей; электропривод машин и меха-

низмов.

ДН.08 Машины и механизмы: 140

классификация; основные характеристики и принципы

действия; основы геометрического и прочностного

расчета; типы машин и механизмов в горном произ-

водстве.

.

- 22 -

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

1 2 3

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

ДН.09 Основы горного дела: 200

классификация объектов освоения месторождений полез-

ных ископаемых; элементы горно-шахтного комплекса,

комплексы подземных и открытых горных выработок;

основы разрушения горных пород; способы строительства

горно-технических объектов; технология разработки

месторождений полезных ископаемых подземным способом;

технология разработки месторождений полезных ископае-

мых открытым способом; основы обогащения и переработ-

ки полезных ископаемых.

ДН.10 Геология: 200

происхождение и история развития Земли; строение зем-

ной коры; химический и минеральный состав земной ко-

ры; петрографический состав земной коры; возраст гор-

ных пород; геологические процессы; экзогенные про-

цессы; техногенные изменения геологической среды; по-

лезные ископаемые и их месторождения; разведка место-

рождений; основы инженерной геологии; гидрогеология.

ДН.11 Геодезия и маркшейдерия: 160

определение положения точки на земной поверхности и

ориентирование линий; угловые и линейные измерения;

погрешности измерений; геодезические сети и съемка;

теодолитная съемка; геометрическое нивелирование; то-

пографические съемки; топографические задачи, решае-

мые по топографическому плану; геодезические работы

при строительстве сооружений и горных предприятий;

маркшейдерская графическая документация; геометрия

недр; маркшейдерское обеспечение рационального

использования недр; маркшейдерские съемки; маркшей-

дерские работы при строительстве и проведении гор-

но-капитальных выработок; сдвижение горных пород под

влиянием работ и наблюдения за устойчивостью бортов и

отвалов.

- 23 -

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

1 2 3

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

ДН.12 Безопасность жизнедеятельности: 100

организационно-правовые, социально-экономические, ме-

дико-биологические и гигиенические основы безо-

пасности жизнедеятельности; вредные факторы произ-

водственной среды; опасные факторы производственной

среды; методы и средства создания здоровых и безо-

пасных условий труда; методы и средства обеспечения

устойчивости и функционирования технических систем;

ДН.13 Дисциплины и курсы по выбору студента 245

устанавливаемые вузом (факультетом)

СД.00 Цикл специальных дисциплин 957

Дисциплины цикла устанавливаются вузом, включая дис-

циплины по выбору студента

Ф.00 Дополнительные виды образования и факультативы 450

Ф.01 Военная подготовка 450

Всего часов теоретического обучения: 7344

Практика, текущая и государственная итоговая квали-

фикационная аттестация составляет не более 40 недель.

Срок реализации образовательной программы при очной форме

обучения составляет 204 недели, из которых 136 недель теорети-

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

последипломного отпуска.

Примечание:

1. Вуз (факультет) имеет право:

1.1. Изменять объем часов, отводимых на освоение учебного

материала для циклов дисциплин - в пределах 5%, для дисциплин,

входящих в цикл, - в пределах 10% без превышения максимального

недельного объема нагрузки студентов и при сохранении мини-

мального содержания, указанных в настоящей программе.

- 24 -

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.

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.

.

- 25 -

Составители:

Учебно-методическое объединение

по горному образованию

Л.А. ПУЧКОВ

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