Государственный Комитет Российской Федерации по высшему

 образованию

 УТВЕРЖДАЮ:

 Заместитель председателя

 В.Д.ШАДРИКОВ

 " " 199 г.

 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО

 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

 Т Р Е Б О В А Н И Я

 к обязательному минимуму содержания и уровню

 подготовки бакалавра по направлению

 553600 - Н Е Ф Т Е Г А З О В О Е Д Е Л О

 (второй уровень высшего профессионального

 образования)

 Действует в качестве временных требований

 до введения в действие Стандарта с 1 сентября

 1997 года

 Москва, 1993 г.

 I. Общая характеристика направления 553600 - "Нефтегазовое дело".

 I.1. Направление утверждено приказом Комитета по высшему образо-

ванию от 13 декабря 1993 года N 447.

 I.2. Нормативная длительность обучения при очной форме обучения -

4 года. Квалификационная академическая степень -"Бакалавр".

 I.3. Характеристика сферы профессиональной деятельности выпускни-

ка.

 I.3.1. Место направления в области науки и производства.

 Нефтегазовое дело - область науки и материального производс-

тва,включающая совокупность средств, способов и методов человеческой

деятельности, направленных на комплексное освоение недр Земли с целью

добычи нефти, природного газа и газового конденсата.

 I.3.2. Объекты профессиональной деятельности.

 Объектами профессиональной деятельности бакалавра по направлению

553600 -"Нефтегазовое дело" являются предприятия нефтегазового комп-

лекса; технические устройства и средства для бурения нефтяных и газо-

вых скважин, эксплуатации нефтяных, газовых и газоконденсатных месторож-

дений как на суше, так и на море; строительство и эксплуатация магист-

ральных нефтегазопроводов, нефтегазохранилищ и баз.

 I.3.3. Виды профессиональной деятельности.

 Бакалавр по направлению 553600 -"Нефтегазовое дело" в соответс-

твии с фундаментальной и специальной подготовкой может выполнять сле-

дующие основные виды профессиональной деятельности:

 - проектно-конструкторская;

 - производственно-управленческая;

 - производственно-технологическая;

 - научно-исследовательская.

ї2

 - 3 -

 I.3.4. Возможности профессиональной адаптации.

 Бакалавр по направлению 553600 -"Нефтегазовое дело" может адапти-

роваться к следующим видам профессиональной деятельности:

 - эксплуатационное и сервисное обслуживание объектов и оборудо-

 вания нефтегазового производства;

 - строительно-монтажные и наладочные работы;

 - природно-охранная.

 Бакалавр в установленном порядке может работать в образовательных

учреждениях.

 I.4. Возможности продолжения образования.

 Бакалавр подготовлен к обучению в магистратуре по направлению

553600-"Нефтегазовое дело" и к освоению в сокращенные до года сроки

профессиональных образовательных программ по основным нефтегазовым

специальностям:

 090700 - Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторожде-

ний;

 090800 - Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепрово-

дов и газонефтехранилищ;

 090900 - Бурение нефтяных и газовых скважин;

 090600 - Физические процессы горного и нефтегазового производс-

тва;

 091000 - Морские нефтегазовые сооружения.

 2. Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершивших

 обучение по программе направления 553600 -"Нефтегазовое дело".

 2.1. Общие требования к образованности бакалавра.

 Бакалавр отвечает следующим требованиям:

 - знаком с основными учениями в области гуманитарных и социаль-

но-экономических наук, способен научно анализировать социально-значи-

ї2

 - 4 -

мые проблемы и процессы, умеет использовать методы этих наук в различ-

ных видах профессиональной и социальной деятельности;

 - знает этические и правовые нормы, регулирующие отношение чело-

века к человеку, обществу, окружающей среде, умеет учитывать их при

разработке экологических и социальных проектов;

 - имеет целостное представление о процессах и явлениях, происхо-

дящих в неживой и живой природе, понимает возможности современных науч-

ных методов познания природы и владеет ими на уровне, необходимом для

решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при

выполнении профессиональных функций;

 - способен продолжить обучение и вести профессиональную деятель-

ность в иноязычной среде (требование рассчитано на реализацию 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) оформить его результаты;

 - умеет на научной основе организовать свой труд, владеет компь-

ютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) инфор-

мации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;

 - владеет знаниями основ производственных отношений и принципами

управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов;

 - умеет использовать методы решения задач на определение опти-

мальных соотношений параметров различных систем;

 - способен в условиях развития науки и изменяющейся социальной

практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей,

умеет приобретать новые знания, используя современные информационные

образовательные технологии;

 - понимает сущность и социальную значимость своей будущей профес-

сии, основные проблемы дисциплин, определяющих конкретную область его

деятельности , видит их взаимосвязь в целостной системе знаний;

 - способен к проектной деятельности в профессиональной сфере на

основе системного подхода, умеет строить и использовать модели для

описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качест-

венный и количественный анализ;

 - способен поставить цель и сформулировать задачи, связанные с

реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их реше-

ния методы изученных им наук;

 - готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе, знаком с

методами управления, умеет организовать работу исполнителей, находить и

принимать управленческие решения в условиях различных мнений, знает

ї2

 - 5 -

основы педагогической деятельности;

 - методически и психологически готов к изменению вида и характера

своей профессиональной деятельности, работе над междисциплинарными

проектами.

 2.2. Требования к знаниям и умениям по циклам дисциплин.

 2.2.1. Требования по циклу общих гуманитарных и социально-эконо-

мических дисциплин.

 Бакалавр должен:

 в области философии, психологии, истории, культурологии, педагогики:

 - иметь представление о научных, философских и религиозных карти-

нах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека, о много-

образии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения,

знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнеде-

ятельности, особенностях функционирования знания в современном общест-

ве, об эстетических 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 пробле-

мы, ценность научной рациональности и ее исторических типов, знать

структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию;

 - быть знакомым с важнейшими отраслями и этапами развития гумани-

тарного и социально-экономического знания, основными научными школами,

направлениями, концепциями, источниками гуманитарного знания и приема-

ми работы с ними;

 - понимать смысл взаимоотношения духовного и телесного, биологи-

ческого и социального начала 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, ответственнос-

ти за сохранение жизни, природы, культуры, понимать роль насилия и не-

насилия в истории и человеческом поведении, нравственных обязанностей

человека по отношению к другим и самому себе;

 - иметь представления о сущности сознания, его взаимоотношении 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 фак-

ї2

 - 6 -

торов в становлении психики, понимать значение воли и эмоций, потреб-

ностей и мотивов, а также бессознательных механизмов в поведении чело-

века;

 - уметь дать психологическую характеристику личности ( ее темпе-

рамента, способностей), интерпретацию собственного психического состо-

яния, владеть простейшими приемами психической саморегуляции;

 - понимать соотношение наследственности и социальной среды, роли

и значения национальных и культурно-исторических факторов в образова-

нии и воспитании;

 - знать формы, средства и методы педагогической деятельности;

 - владеть элементарными навыками анализа учебно-воспитательных

ситуаций, определения и решения педагогических задач;

 - понимать и уметь объяснить феномен культуры, ее роль в челове-

ческой жизнедеятельности, иметь представление о способах приобретения,

хранения и передачи социального опыта, базисных ценностей культуры;

 - знать формы и типы культур, основные культурно-исторические

центры и регионы мира, закономерности и их функционирования и разви-

тия, знать историю культуры и цивилизации;

 - уметь оценивать достижения культуры на основе знания историчес-

кого контекста их сознания, быть способным к диалогу как способу отно-

шения к культуре и обществу, приобрести опыт освоения культуры (рес-

публики, края, области);

 - иметь научное представление об основных эпохах в истории чело-

вечества и их хронологии;

 - знать основные исторические факты, даты, события и имена исто-

рических деятелей;

 - уметь выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касаю-

щимся ценностного отношения к историческому прошлому;

 В области социологии, экономики, политологии и права:

 - иметь научное представление о социологическом подходе к личнос-

ти, основных закономерностях и формах регуляции социального поведения,

о природе возникновения социальных общностей и социальных групп, видах

и исходах социальных процессов;

 - знать типологию, основные источники возникновения и развития

массовых социальных движений, формы социальных взаимодействий, факторы

социального развития, типы и структуры социальных организаций и уметь

их анализировать;

 - владеть основами социологического анализа;

 - знать основы экономической теории;

 - понимать необходимость макропропорций и их особенностей, ситуа-

ции на макроэкономическом уровне, существо фискальной и денежно-кре-

ї2

 - 7 -

дитной, социальной и инвестиционной политики;

 - уметь анализировать в общих чертах основные экономические собы-

тия в своей стране и за ее пределами, находить и использовать информа-

цию, необходимую для ориентирования в основных текущих проблемах эко-

номики;

 - иметь представление о сущности власти и политической жизни, по-

литических отношениях и процессах, о субъектах политики, понимать зна-

чение и роль политических систем и политических режимов в жизни об-

щества, о процессах международной политической жизни, геополитической

обстановке, политическом процессе в России, ее месте и статусе в сов-

ременном политическом мире;

 - знать и уметь выделять теоретические и прикладные, аксиологи-

ческие и инструментальные компоненты политического знания, понимать их

роль и функции в подготовке и обосновании политических решений, в

обеспечении личностного вклада в общественно-политическую жизнь;

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

вывать в различных сферах жизнедеятельности;

 - знать основы российской правовой системы и законодательства,

организации и функционирования судебных и иных правоприменительных и

правоохранительных органов, правовые и нравственноэтические нормы в

сфере профессиональной деятельности;

 - уметь использовать и составлять нормативные и правовые докумен-

ты,относящиеся к будущей профессиональной деятельности, предпринимать

необходимые меры к восстановлению нарушенных прав;

 в области физической культуры:

 - понимать роль физической культуры в развитии человека и подго-

товке специалиста;

 - знать основы физической культуры и здорового образа жизни;

 - владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих

сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психо-

физических способностей и качеств, самоопределение в физической куль-

туре;

 - приобрести опыт использования физкультурно-спортивной деятель-

ности для достижения жизненных и профессиональных целей;

 в области филологии:

 - свободно владеть государственным языком Российской Федерации -

русским языком;

 - знать и уметь грамотно использовать в своей деятельности про-

фессиональную лексику;

ї2

 - 8 -

 - владеть лексическим минимумом одного из иностранных языков

(1200-2000 лексических единиц, то есть слов и словосочетаний, обладаю-

щих наибольшей частотностью и семантической ценностью) и грамматичес-

ким минимумом, включающим грамматические структуры, необходимые для

обучения устным и письменным формам общения;

 - уметь вести на иностранном языке беседу-диалог общего характе-

ра,пользоваться правилами речевого этикета, читать литературу по спе-

циальности без словаря с целью поиска информации, переводить тексты со

словарем, составлять аннотации, рефераты и деловые письма на иностран-

ном языке.

 2.2.2. Требования по циклу математических и общих естественнона-

учных дисциплин.

 Бакалавр должен:

 в области математики и информатики

 иметь представление:

 - о математике как особом способе познания мира, общности ее по-

нятий и представлений;

 - о математическом моделировании;

 - об информации, методах ее хранения, обработки и передачи;

 знать и уметь использовать:

 - основные понятия и методы математического анализа, аналитичес-

кой геометрии, линейной алгебры, теории функций комплексного перемен-

ного, теории вероятностей и математической статистики, дискретной

математики;

 - математические модели простейших систем и процессов в естест-

вознании и технике;

 - вероятностные модели для конкретных процессов и проводить необ-

ходимые расчеты в рамках построенной модели;

 иметь опыт:

 - употребления математической символики для выражения количест-

венных и качественных отношений объектов;

 - исследования моделей с учетом их иерархической структуры и

оценкой пределов применимости полученных результатов;

 - использования основных приемов обработки экспериментальных дан-

ї2

 - 9 -

ных;

 - аналитического и численного решения алгебраических уравнений;

 - исследования, аналитического и численного решения обыкновенных

дифференциальных уравнений;

 - аналитического и численного решения основных уравнений матема-

тической физики;

 - программирования и использования возможностей вычислительной

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, незавершенности

естествознания и возможности его дальнейшего развития;

 - о дискретности и непрерывности в природе;

 - о соотношении порядка и беспорядка в природе, упорядоченности

строения объектов, переходах в неупорядоченное состояние и наоборот;

 - о динамических и статистических закономерностях в природе;

 - о вероятности как объективной характеристике природных систем;

 - об изменениях и их специфичности в различных разделах естест-

вознания;

 - 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 спо-

собности веществ;

 - о методах химической идентификации и определения веществ;

 - об особенностях биологической формы организации материи, прин-

ципах воспроизводства и развития живых систем;

 - о биосфере и направлении ее эволюции;

 - о целостности и гомеостазе живых систем;

 - о взаимодействии организма и среды, сообществе организмов, эко-

системах;

 - об экологических принципах охраны природы и рациональном приро-

допользовании, перспективах создания не разрушающих природу техноло-

ї2

 - 10 -

гий;

 - о новейших открытиях естествознания, перспективах их использо-

вания для построения технических устройств;

 - о физическом, химическом и биологическом моделировании;

 - о последствиях своей профессиональной деятельности с точки зре-

ния 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 способности веществ,

химической идентификации, экологии;

 - методы теоретического и экспериментального исследования в физи-

ке, механике, химии, экологии;

 уметь оценивать численные порядки величин, характерных для раз-

личных разделов естествознания.

 2.2.3. Требования по циклу общепрофессиональных дисциплин.

 Бакалавр должен :

 иметь представление:

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

принципах комплексного использования недр Земли;

 - об основах проектирования объектов нефтегазового производства

как технологических систем;

 - о теории основных процессов нефтегазового производства;

 - о физико-химических свойствах нефти, газа и газового конденса-

та;

 - о строении Земли, горных породах, основах геологии залежей и

месторождений нефти и газа;

 - 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,

ї2

 - 11 -

систему проектно-конструкторской документации, правила построения тех-

нических схем и чертежей;

 - методы статического, кинематического и динамического расчета

механизмов и машин;

 - методы определения внутренних напряжений в деталях машин и эле-

ментах конструкций, расчета на прочность и жесткость;

 - общие законы статики и кинематики жидкостей и газов, их взаимо-

действие с твердыми телами и оконтуривающими поверхностями; принцип

действия и методы расчета гидравлических машин и оборудования;

 - основные законы термодинамики и теплопередачи;

 - химические свойства современных материалов;

 - характеристики конструкционных и строительных материалов, при-

меняемых в нефтегазовом деле, способы получения заданных свойств, тех-

нологические процессы обработки;

 - методы расчета электрических цепей, электрических машин и обо-

рудования;

 - основные законы генерации, передачи и трансформации электричес-

кой энергии;

 - принципы проектирования и эксплуатации машин и оборудования

нефтегазового производства;

 - способы и средства геологического изучения залежей и месторож-

дений нефти и газа;

 - основы нефтегазового дела;

 - методы качественного и количественного анализа особо опасных,

опасных и вредных факторов;

 иметь навыки:

 - чтения и разработки технических чертежей;

 - определения свойств конструкционных и строительных материалов,

горных пород и грунтов;

 - прочностного расчета элементов конструкций и деталей машин неф-

тегазового производства;

 - сбора и обработки результатов хронометражных данных функциони-

рования объектов нефтегазового производства;

 - расчета технических, эксплуатационных и экономических парамет-

ров объектов нефтегазового производства.

ї2

 - 12 -

 2.2.4. Требования по циклу специальных дисциплин.

 Бакалавр должен:

 - понимать основные научно-технические проблемы и перспективы

развития областей техники, соответствующих специальной подготовке, их

взаимосвязь со смежными областями;

 - знать основные объекты, явления и процессы, связанные с конк-

ретной областью специальной подготовки, и уметь использовать методы их

научного исследования;

 - уметь сформулировать основные технико-экономические требования

к изучаемым техническим объектам и знать существующие научно-техничес-

кие средства их реализации.

 Конкретные требования к специальной подготовке бакалавра устанав-

ливаются высшим учебным заведением, исходя из содержания цикла специ-

альных дисциплин и рекомендаций учебно-методического объединения по

высшему нефтегазовому образованию.

 3. Обязательный минимум содержания образовательной программы по

направлению 553600 -"Нефтегазовое дело".

---------------------------------------------------------------------------

 Индекс | Наименование дисциплин и их основные разделы | Всего часов

---------------------------------------------------------------------------

 1 | 2 | 3

---------------------------------------------------------------------------

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

 ческих дисциплин.

ГСЭ. 01 Философия:

 роль философии в жизни человека и общества;

 исторические типы философии; человек во Все-

 ленной; философская, религиозная и научная кар-

 тина мира; природа человека и смысл его суще-

 ствования; познание, его возможности и границы;

 знание и вера; общество; многообразие культур,

 цивилизации, форм социального опыта; человек в

 мире культуры; Запад, Восток, Россия в диалоге

 культур; личность; проблемы свободы и ответ-

 ственности; человек в информационно-техничес-

ї2

 - 13 -

----------------------------------------------------------------------------

 1 | 2 | 3

----------------------------------------------------------------------------

 ком мире; роль научной рациональности в разви-

 тии общества; проблемы и перспективы современ-

 ной цивилизации; человечество перед лицом гло-

 бальных проблем.

ГСЭ.02 Иностранный язык: 340

 закрепление программы средней школы; изуче-

 ние нового лексико-грамматического материала,

 необходимого для общения в наиболее рас-

 пространенных повседневных ситуациях; раз-

 личные виды речевой деятельности и формы

 речи (устной, письменной, монологической

 или диалогический), овладение лексико-грам-

 матическим минимумом; курс реферирования и

 и аннотирования научной литературы, курс на-

 учно-технического перевода.

ГСЭ.03 Культурология:

 история мировой культуры; история культуры

 России; школы, направления и теории в культу-

 рологии; охрана и использование культурного

 наследия.

ГСЭ.04 История:

 сущность, формы, функции исторического созна-

 ния; типы цивилизаций в древности; проблема

 взаимодействия человека и природной среды в

 древних обществах; цивилизация древней Руси;

 место Средневековья во всемирно-историческом

 процессе; Киевская Русь; тенденции становления

 цивилизации в русских землях; проблема склады-

 вания основ национальных государств в Западной

 Европе; складывание Московского государства;

 Европа в начале Нового времени и проблема фор-

 мирования целостности европейской цивилизации;

 Россия в XУ-XУII вв.; XУIII век в европейской

 и северо-американской истории; проблема пере-

ї2

 - 14 -

---------------------------------------------------------------------------

 1 | 2 | 3

---------------------------------------------------------------------------

 хода в "царство разума"; особенности россий-

 ской модернизации в XУIII в.; духовный мир че-

 ловека на пороге перехода к индустриальному

 обществу; основные тенденции развития всемир-

 ной истории в XIX веке; пути развития России;

 место XX в. во всемирно-историческом процессе;

 новый уровень исторического синтеза; глобаль-

 ная история; менталитет человека, его зволюция

 и особенности в Западной Европе, в России и в

 других регионах мира.

ГСЭ. 05 Физическая культура:

 физическая культура в общекультурной и профес- 408

 сиональной подготовке студентов; социально-

 биологические основы физической культуры; ос-

 новы здорового образа и стиля жизни; оздорови-

 тельные системы и спорт (теория, методика и

 практика); профессионально-прикладная физичес-

 кая подготовка студентов.

ГСЭ.06 Правоведение:

 право, личность и общество; структура права и

 его действия; конституционная основа правовой

 системы; частное право; сравнительное правове-

 дение.

ГСЭ.07 Социология:

 история становления и развития социологии; об-

 щество как социокультурная система; социальные

 общности как источник самодвижения, социальных

 изменений; культура как система ценностей,

 смыслов, образцов действий индивидов; влияние

 культуры на социальные и экономические отноше-

 ния; обратное влияние экономики и социально-

 -политической жизни на культуру; личность как

 активный субъект; взаимосвязь личности и об-

 щества; ролевые теории личности; социальный

 статус личности; социальные связи, действия,

 взаимодействия между индивидами и группами;

ї2

 - 15 -

---------------------------------------------------------------------------

 1 | 2 | 3

---------------------------------------------------------------------------

 групповая динамика, социальное поведение, соци-

 альный обмен и сравнение как механизм социаль-

 ных связей; социальная структура, социальная

 стратификация; социальные институты, социаль-

 ная организация; гражданское общество и госу-

 дарство; социальный контроль; массовое созна-

 ние и массовые действия; социальные движения;

 источники социального напряжения; социальные

 конфликты и логика их разрешения; социальные

 изменения; глобализация социальных и культур-

 ных процессов в современном мире; социально-

 -культурные особенности и проблемы развития

 российского общества; возможные альтернативы

 его развития в будущем; методология и методы

 социологического исследования.

ГСЭ.08 Политология:

 объект, предмет и метод политологии, ее место

 в системе социально-гуманитарных дисциплин;

 история политических учений; теория власти и

 властных отношений; политическая жизнь, ее

 основные характеристики; политическая система,

 институционные аспекты политики; политические

 отношения и процессы; субъекты политики; по-

 литическая культура; политические идеологии

 (история развития, современное состояние, пер-

 спективы); политический процесс в России; ми-

 ровая политика и международные отношения;

 сравнительная политология.

ГСЭ.09 Психология и педагогика:

 психология: объект и предмет психологии; со-

 отношение субъективной и объективной реальнос-

 тей; психика и организм; активность психики

 (души); психика, поведение и деятельность;

 структура субъективной реальности; личность и

 межличностные отношения; свобода воли; личност-

 ная ответственность; общее и индивидуальное в

ї2

 - 16 -

-----------------------------------------------------------------------------

 1 | 2 | 3

-----------------------------------------------------------------------------

 психике человека;

 педагогика: предмет педагогики; цели образова-

 ния и воспитания; педагогический идеал и его

 конкретно-историческое воплощение; средства и

 методы педагогического воздействия на личность;

 общие принципы дидактики и их реализация в кон-

 кретных предметных методах обучения; нравст-

 венно-психологические и идейные взаимоотноше-

 ния поколений; семейное воспитание и семейная

 педагогика; межличностные отношения в коллек-

 тиве; нравственно-психологический образ педаго-

 га; мастерство педагогического общения.

ГСЭ.10 Экономика:

 предмет экономической науки; введение в экономику

 (основы экономического анализа, основы обмена,

 функционирование конкурентного рынка, основы госу-

 дарственного сектора); основные понятия собствен-

 ности: экономические и правовые аспекты; введение в

 макроэкономику; деньги, денежное обращение и денеж-

 ная политика; национальный доход, совокупные расхо-

 ды, спрос, предложение, ценовой уровень, фискальная

 политика; макроэкономические проблемы инфляции и

 безработицы; основные макроэкономические школы; ми-

 ровая экономика и экономический рост; спрос, потре-

 бительский выбор, издержки и предложение; фирмы и

 формы конкуренции; структура бизнеса, регулирование

 и дерегулирование, факторные рынки и распределение

 доходов; экономика сельскохозяйственных и природных

 ресурсов; сравнительные экономические системы.

ГСЭ.11 Курсы по выбору студента, установленные вузом

 (факультетом). 324

ЕН.00 Цикл математических и общих естественнонауч-

 ных дисциплин. 2110

ї2

 - 17 -

---------------------------------------------------------------------------

 1 | 2 | 3

---------------------------------------------------------------------------

ЕН.01 Математика и информатика: 800

 математика:

 алгебра: основные алгебраические структуры,

 векторные пространства и линейные отображения,

 булевы алгебры;

 геометрия: аналитическая геометрия, многомер-

 ная евклидова геометрия, дифференциальная гео-

 метрия кривых и поверхностей, элементы тополо-

 гии;

 дискретная математика: логические исчисления,

 графы, теория алгоритмов, языки и грамматики,

 автоматы, комбинаторика;

 анализ: дифференциальные и интегральные исчис-

 ления, элементы теории функций и функциональ-

 ного анализа, теория функций комплексного пе-

 ременного, дифференциальные уравнения;

 вероятность и статистика: элементарная теория

 вероятностей, математические основы теории ве-

 роятностей, модели случайных процессов, про-

 верка гипотез, принцип максимального правдопо-

 добия, статистические методы обработки экспе-

 риментальных данных.

ЕН.02 Информатика:

 понятие информации; общая характеристика про-

 цессов сбора, передачи, обработки и накопления

 информации; технические и программные средства

 реализации информационных процессов; модели ре-

 шения функциональных и вычислительных задач;

 алгоритмизация и программирование; языки про-

 граммирования высокого уровня; базы данных;

 программное обеспечение и технология програм-

 мирования; компъютерная графика.

ї2

 - 18 -

----------------------------------------------------------------------------

 1 | 2 | 3

----------------------------------------------------------------------------

 Общие естественнонаучные дисциплины. 980

ЕН.03 Физика:

 физические основы механики: понятие состояния

 в классической механике, уравнения движения,

 законы сохранения, основы релятивистской ме-

 ханики, принцип относительности в механике,

 кинематика и динамика твердого тела, жидкостей

 и газов;

 электричество и магнетизм: электростатика и ма-

 гнетостатика в вакууме и веществе, уравнения

 Максвелла в интегральной и дифференциальной

 форме, материальные уравнения, квазистационар-

 ные токи,принцип относительности в электродина-

 мике;

 физика колебаний и волн: гармонический и ан-

 гармонический осциллятор, физический смысл

 спектрального разложения, кинематика волновых

 процессов, нормальные моды, интерференция и

 дифракция волн, элементы Фурье-оптики;

 квантовая физика: корпускулярно-волновой дуа-

 лизм, принцип неопределенности, квантовые сос-

 тояния, принцип суперпозиции, квантовые урав-

 нения движения, операторы физических величин,

 энергетический спектр атомов и молекул, приро-

 да химической связи;

 статистическая физика и термодинамика: начала

 термодинамики, термодинамические функции состо-

 яния, фазовые равновесия и фазовые превращения,

 элементы неравновесной термодинамики, класси-

 ческая и квантовые статистики, кинетические

 явления, системы заряженных частиц, конденси-

 рованное состояние.

ї2

 - 19 -

---------------------------------------------------------------------------

 1 | 2 | 3

---------------------------------------------------------------------------

ЕН.04 Теоретическая механика

 статика твердого тела; система сходящихся сил;

 момент силы относительно центра; условия равно-

 весия системы сил; система сил, произвольно располо-

 женных на плоскости; произвольная система сил; центр

 параллельных сил и центр тяжести; кинематика точ-

 ки; кинематика твердого тела; сложное движение точки

 и твердого тела; динамика точки; введение в динамику

 механической системы; принцип Даламбера; динамика

 твердого тела; элементы аналитической механики; тео-

 рия удара.

ЕН.05 Химия

 химические системы: растворы, дисперсные системы,

 электрохимические системы, катализаторы и каталити-

 ческие системы, полимеры и олигомеры; химическая

 термодинамика и кинетика; энергетика химических

 процессов, химическое и фазовое равновесие, ско-

 рость реакции и методы ее регулирования, колеба-

 тельные реакции; реакционная способность веществ:

 химия и периодическая система элементов, кислот-

 но-основные и окислительно-восстановительные свойс-

 тва веществ, химическая связь, комплементарность;

 химическая идентификация: качественный и количест-

 венный анализ, аналитический сигнал, химический,

 физико-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 ре-

 сурсов и охраны природы; основы экономики природо-

 пользования; экозащитная техника и технологии; ос-

 новы экологического права, профессиональная ответс-

 твенность; международное сотрудничество в области

 окружающей среды.

ї2

 - 20 -

---------------------------------------------------------------------------

 1 | 2 | 3

---------------------------------------------------------------------------

ЕН.07 Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавлива-

 емые вузом ( факультетом ) 330

ДН.00 Цикл общепрофессиональных дисциплин направления 1980

ДН.01 Начертательная геометрия и графика: 210

 метод проецирования; метрические свойства прямоу-

 гольных проекций; способы преобразования проекций;

 многогранники; образование поверхностей; пересече-

 ние фигур; аксонометрические проекции; составление

 алгоритмов решения геометрических задач на ЭВМ;

 конструкторская документация; оформление чертежей;

 элементы геометрии деталей; изображения; надписи,

 обозначения; изображения и обозначения резьбы;

 изображения и обозначения стандартных деталей;

 изображения соединений деталей; сборочный чертеж

 изделия; основы машинной графики; машинная графика

 как подсистема САПР.

ДН.02 Прикладная механика: 300

 элементы сопротивления материалов; методы расчета

 на прочность машин и сооружений; общие принципы

 проектирования, конструирования, расчета и надежной

 эксплуатации изделий машиностроения; основы расчета

 типовых элементов конструкции по главным критериям

 работоспособности; особенности расчета, конструиро-

 вания и надежной эксплуатации типовых элементов ма-

 шин; машины и механизмы в нефтегазовом производс-

 тве; классификация, основные характеристики и прин-

 ципы действия.

ДН.03 Гидромеханика: 210

 основные физические свойства жидкостей и газов; ос-

 новы кинематики; общие законы и уравнения статики и

 динамики жидкостей и газов; одномерные потоки жид-

 костей и газов; элементы подобия гидродинамических

 процессов; теория гидродинамических сопротивлений;

ї2

 - 21 -

----------------------------------------------------------------------------

 1 | 2 | 3

-----------------------------------------------------------------------------

 реология; потоки вязких жидкостей; основы диффузи-

 онного массопереноса; основы теории фильтрации;

 роль гидромеханики в нефтегазовом деле;

ДН.04 Термодинамика: 140

 техническая термодинамика; основные понятия и опре-

 деления; первый и второй закон термодинамики; тер-

 модинамические процессы; термодинамика потока; ис-

 течение жидкостей, паров и газов; термодинамический

 анализ процессов в компрессорах; циклы: поршневых

 двигателей внутреннего сгорания, газотурбинных ус-

 тановок, паросиловых установок, холодильных устано-

 вок и термотрансформаторов; фазовые переходы; тео-

 рия теплообмена; теплопроводность; конвекционный

 теплообмен; теплообмен излучением; теплопередача;

 основы расчета теплообменных аппаратов; основы мас-

 сообмена; промышленная теплотехника; топливо; осно-

 вы теории горения; основы энергоснабжения; возоб-

 новляемые источники энергии; промышленные котельные

 установки.

ДН.05 Материаловедение: 100

 металловедение; строение металлов; теория сплавов;

 пластическая деформация и механические свойства;

 влияние нагрева на структуру и свойства деформиро-

 ванного металла; железо и его сплавы; металлокера-

 меческие сплавы; тугоплавкие металлы и их сплавы;

 неметаллические материалы: полимерные, резиновые,

 силикатные, древесные, композиционные; методы повы-

 шения долговечности изделий.

ДН.06 Электротехника и электроника: 160

 электротехника; линейные электрические цепи посто-

 янного тока; линейные электрические цепи переменно-

 го тока; нелинейные электрические цепи; магнитные

 цепи; магнитные цепи и электромагнитные устройства;

 электрические измерения и приборы; трансформаторы;

 электрические машины; электропривод машин и меха-

ї2

 - 22 -

----------------------------------------------------------------------------

 1 | 2 | 3

----------------------------------------------------------------------------

 низмов; электроснабжение потребителей; основы

 электроники; электронные приборы; электронные уст-

 ройства; импульсная и цифровая техника.

ДН.07 Безопасность жизнедеятельности: 100

 организационно-правовые, социально-экономические,

 медико-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 технологических

 процессов и оборудования в нефтяной и газовой про-

 мышленности.

ДН.08 Геология: 260

 Земля в космическом пространстве; строение Земли;

 тепловое, электрическое, гравитационное и магнитное

 поле Земли; время в геологии; геологическая дея-

 тельность атмосферы и гидросферы; общие сведения о

 горных породах; магматические, осадочные и метамор-

 фические горные породы; пористость и проницаемость

 горных пород; тектонические движения земной коры;

 основные стадии геологического развития земной ко-

 ры; основы гидрогеологии; основы геологии залежей и

 месторождений нефти и газа; нефтегазоносные провин-

 ции; нефтегазопромысловая геология.

ДН.09 Основы нефтегазового дела: 200

 значение нефти и газа в народном хозяйстве Российс-

 кой Федерации; основные районы добычи и переработки

 нефти и газа; краткая история развития нефтегазовой

 промышленности; нефть и природный газ, их состав и

 свойства; краткие сведения о геологии нефти и газа;

 понятие о залежи и месторождении; типы залежей;

 этапы геологоразведочных работ; гипотезы о проис-

 хождении нефти и газа; бурение нефтяных и газовых

 скважин; основные понятия о бурении и скважине; ти-

ї2

 - 23 -

----------------------------------------------------------------------------

 1 | 2 | 3

-----------------------------------------------------------------------------

 пы скважин; современные способы бурения нефтяных и

 газовых скважин; понятие о конструкции скважины;

 добыча нефти и газа; физические основы добычи нефти

 и газа; силы, действующие в нефтяных и газовых

 пластах; факторы, определяющие приток жидкости и

 газа к забою скважины; разработка и эксплуатация

 нефтяных месторождений; особенности разработки и

 эксплуатации газовых и газоконденсатных месторожде-

 ний; методы увеличения производительности нефтяных

 и газовых скважин; сбор, транспортировка и первич-

 ная обработка нефти и газа на промыслах; дальний

 транспорт и хранение нефти и газа; преимущества

 трубопроводного транспорта; основные составные час-

 ти нефте- и газопроводов; крупнейшие трубопроводы в

 Российской Федерации; нефтебазы; резервуары для

 хранения нефти и нефтепродуктов; газораспредели-

 тельные станции, газгольдеры, подземные газохрани-

 лища; переработка и использование нефти и газа;

 продукты, получаемые из нефти и газа; основные спо-

 собы переработки нефти и газа.

ДН.10 Дисциплины и курсы по выбору студентов, 300

 устанавливаемые вузом ( факультетом).

СД.00 Цикл специальных дисциплин. 1002

 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

 Практика, текущая и государственная итоговая квали-

 фикационная аттестация составляет не более 40 не-

 дель.

ї2

 - 24 -

 Срок реализации образовательной программы при очной форме

обучения составляет 204 недели, из которых 136 недель теоретического

обучения (при общей недельной загрузке студентов - 54 часа ), 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 материа-

ла для циклов дисциплин - в пределах 5%, для дисциплин, входящих в

цикл, - в пределах 10% без превышения максимального недельного об'ема

нагрузки студентов и при сохранении минимального содержания, указанных

в настоящей программе.

 1.2 Устанавливать объем часов по дисциплинам циклов общих гумани-

тарных и социально-экономических дисциплин ( кроме иностранного языка

и физической культуры ), математического и естественно-научного при

условии сохранения общего об'ема часов данных циклов и реализации ми-

нимума содержания дисциплин, указанного в графе 2.

 1.3 Осуществлять преподавание общих гуманитарных и социально-эко-

номических дисциплин в форме авторских лекционных курсов и разнообраз-

ных видов коллективных и индивидуальных практических занятий, заданий

и семинаров по программам, (разработанным в самом вузе и учитывающим

региональную, национально-этническую, профессиональную специфику, так-

же и научно-исследовательские предпочтения преподавателей ),обеспечи-

вающим квалифицированное освещение тематики дисциплин цикла.

 1.4 Устанавливать необходимую глубину преподавания отдельных раз-

делов дисциплин ( графа 2), входящих в циклы общих гуманитарных и со-

циально-экономических, общих математических и общих естественнонаучных

дисциплин, в соответствии с профилем цикла специальных дисциплин.

 2. Объем обязательных аудиторных занятий студента не должен пре-

вышать в среднем за период теоретического обучения 27 часов в неделю.

При этом в указанный объем не входят обязательные практические занятия

по физической культуре и занятия по факультативным дисциплинам.

 3. Факультативные дисциплины предусматриваются учебным планом ву-

за, но не являются обязательными для изучения студентом.

 4. Курсовые работы (проекты) рассматриваются как вид учебной ра-

боты по дисциплине и выполняются в пределах часов, отводимых на ее

изучение.

ї2

 - 25 -

 5. Цикл специальных дисциплин представляет собой профессиональную

подготовку, более узкую по сравнению с направлением. Вузом (факульте-

том ) могут быть предложены различные варианты этого цикла, из которых

студент вправе выбрать один. Каждый из вариантов цикла, наряду с обя-

зательными дисциплинами цикла, должен включать курсы по выбору студен-

та.

 Составители :

 Учебно - методическое объединение

 по высшему нефтегазовому образованию

 В.Н.ВИНОГРАДОВ

 Экспертный совет по циклу общих

 естественнонаучных дисциплин

 Экспертный совет по циклу

 общеинженерных дисциплин

 Главное управление образовательно-профессиональных программ и

технологий

 Ю.Г.ТАТУР

 В.Е.САМОДАЕВ

 Н.С.ГУДИЛИН

 Управление гуманитарного образования

 В.В.СЕРИКОВ