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