Государственный Комитет Российской Федерации

 по высшему образованию

 УТВЕРЖДАЮ

 Заместитель Председателя

 Госкомвуза России

 В.Д.Шадриков

 24 августа 1993 г.

 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

 Требования

 к обязательному минимуму содержания

 и уровню подготовки бакалавра

 по направлению 510500 - Химия

 (второй уровень высшего профессионального образования)

 Действуют в качестве

 временных требований

 до введения в дейс-

 твие стандарта с

 1 сентября 1997 года.

 Москва, 1993 г.

.

 - 2 -

 1. Общая характеристика направления

 510500 - Химия

 1.1. Направление утверждено приказом Комитета по высшей

школе от 18 мая 1992 г. N 155.

 1.2. Нормативная длительность обучения по направлению при

очной форме обучения 4 года. Квалификационная академическая

степень - "Бакалавр".

 1.3. Характеристика сфера и объектов профессиональной де-

ятельности бакалавра по направлению 510500 - Химия.

 Деятельность бакалавра направлена на исследование соста-

ва,строения, свойств веществ и химических процессов, законо-

мерностей протекания химических процессов, создание и разра-

ботку новых перспективных материалов и химических технологий.

 1.4. Бакалавр должен быть подготовлен:

 - к обучению в магистратуре по направлению 510500 - Хи-

мия;

 - освоению образовательных профессиональных программ по

специальности 510500 - Химия в сокращенные до года сроки;

 - к профессиональной деятельности в соответствии с фунда-

ментальной и специальной подготовкой.

 Бакалавр может в установленном порядке работать в образо-

вательных учреждениях.

 - 3 -

 2. Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершив-

ших обучение по программе бакалавр

 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

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;

 - 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-

 - 4 -

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

условиях различных мнений, знает основы педагогической

деятельности;

 - 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;

 - 5 -

 - 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;

 - 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;

 - 6 -

 - 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-

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;

 - 7 -

 - 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;

 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;

 - 8 -

 - 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 общих математических и естест-

 венно-научных дисциплин.

 Бакалавр должен иметь представление о:

 - математическом моделировании;

 - информации, способах ее хранения, обработки и

представления;

 - возможностях применения фундаментальных законов физики

и химии для объяснения свойств и поведения сложных многоатом-

ных систем, включая биологические объекты;

 - происхождении и эволюции Вселенной;

 - свойствах ядер атомов и элементарных частиц;

 - физических, химических и биологических методах исследо-

ваний;

 - современных достижениях естественных наук, физических

принципах работы современных технических устройств;

 - экологических принципах рационального природопользования;

 - роли биологических законов в решении социальных проблем.

 Бакалавр должен знать и уметь использовать:

 - основы математического анализа;

 - основы алгебры, геометрии и дискретной математики;

 - основы теории дифференциальных уравнений и численных

методов;

 - основы теории вероятности и математической статистики.

 - структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ;

 - основные типы алгоритмов; языки программирования и

стандартные программные обеспечения своей профессиональной де-

ятельности.

 - физические основы механики: кинематику и законы динами-

ки материальной точки, твердого тела, жидкостей и газов, зако-

ны сохранения, основы релятивистской механики;

 - 9 -

 - физику колебаний и волн: кинематику гармонических коле-

баний, интерференцию и дифракцию волн, спектральное разложе-

ние;

 - статистическую физику и термодинамику: молекулярно-ки-

нетическую теорию, свойства статистических ансамблей, функции

распределения частиц по скоростям и координатам, законы термо-

динамики, элементы термодинамики открытых систем, свойства га-

зов, жидкостей и кристаллов;

 - электричество и магнетизм: постоянные и переменные

электрические поля в вакууме и веществе, теорию Максвелла,

свойства и распространение электромагнитных волн, в т.ч. опти-

ческого диапазона;

 - квантовую физику: состояния частиц в квантовой механи-

ке, дуализм волн и частиц, соотношения неопределенностей,

электронное строение атомов, молекул и твердых тел, теорию хи-

мической связи.

 - химические системы: дисперсные, растворы, электро-хими-

ческие, каталитические;

 - реакционную способность веществ;

 - методы химической идентификации веществ;

 - энергетику и кинетику химических процессов, колебатель-

ные реакции;

 - основы органической химии, свойства полимеров и биопо-

лимеров.

 - живые системы: особенности биологического уровня орга-

низации материи, принципы воспроизводства и развития живых

систем; законы генетики, их роль в эволюции; клетки, их цикл;

разнообразие живых организмов, принципы их классификации,

основные функциональные системы, связь с окружающей средой,

надорганизменные системы;

 - физиологию, экологию и здоровье, биосоциальные особен-

ности человека;

 - экологию и охрану природы: экосистемы, их структуру,

динамику, пределы устойчивости, роль антропогенных воз-

действий; принципы рационального природопользования.

 - 10 -

 2.2.3. Требования по циклу общепрофессиональных дисциплин

 направления.

 Сформированность химического мышления выпускников опреде-

ляется пониманием особенностей химической формы организации

материи, места неорганических и органических систем в эволюции

Земли, единства литосферы , гидросферы и атмосферы и роли хи-

мического многообразия веществ на Земле.

 Знакомство с концептуальной базой и экспериментальными

методами современной химии должно служить основанием для срав-

нения и критической оценки естественнонаучных и теоретических

построений, технологических решений, а также для прогноза пос-

ледствий своей профессиональной деятельности для окружающей

природы и человека.

 Методологическая подготовленность подразумевает знание

уровней организации вещества и химических систем, умение для

каждого из уровней идентифицировать исходные структуры, опре-

делять их взаимосвязи, принципы организации, условие функцио-

нирования, механизмы сохранения и пределы устойчивости.

 На основе освоения основных химических объектов и законо-

мерностей выпускник должен уметь моделировать течение биологи-

ческих процессов и прогнозировать последствия антропогенных

воздействий на окружающую среду.

 Зрелость химического мировоззрения выпускника определяет-

ся также пониманием того, что химия является основой произво-

дительной силы общества и четкой ценностной ориентацией на ох-

рану окружающей среды.

 Бакалавр должен:

 - знать теоретические основы неорганической химии, сос-

тав, строение и химические свойства простых веществ и химичес-

ких соединений; понимать принципы организации вещества и про-

текания химических процессов; владеть методами и способами

синтеза неорганических веществ, описанием свойств веществ на

основе закономерностей, вытекающих из периодического закона и

периодической системы элементов;

 - понимать роль аналитической химии в системе наук; знать

метрологические основы химического анализа, типы реакций и

процессов в аналитической химии, основные методы анализа (вы-

деления, разделения и концентрирования, гравиметрических, тит-

риметрических, кинетических, электрохимических, спектроскопи-

 - 11 -

ческих; знать основные объекты анализа; владеть методологией

выбора необходимого метода анализа и методикой его проведения;

 - владеть теоретическими представлениями органической хи-

мии, иметь знания о составе, строении и свойствах органических

веществ - представлений основных классов органических соедине-

ний (углеводородов, гомофункциональных соединений, гетерофунк-

циональных соединений, гетероциклических соединений); владеть

основами органического синтеза;

 - понимать основы физической химии как теоретического

фундамента современной химии, владеть основами химической тер-

модинамики, теории растворов и фазовых равновесий, элементами

статистической термодинамики, знать основы химической кинетики

и катализа, механизма химических реакций, электрохимии, вла-

деть основными законами физической химии;

 - понимать принципы и основы химии живой материи, быть

знакомым с химическими основами биологических процессов и важ-

нейшими принципами молекулярной логики живого, знать основные

химические компоненты клетки, молекулярные основы биокатализа,

метаболизма, наследственности, иммунитета, нейроэндокринной

регуляции и фоторецепции, иметь представление о структуре и

свойствах важнейших типов биомолекул в связи с их биологичес-

кой функцией, понимать химические аспекты происхождения жизни.

 2.2.4. Требования по циклу специальных дисциплин.

 Бакалавр должен иметь глубокие знания и владеть методами

научных исследований в области одного из более узких направле-

ний химии (аналитическая химия, неорганическая химия, органи-

ческая химия, физическая химия, электрохимия, радиохимия, кол-

лоидная химия, химическая энзимология, лазерная химия, нефте-

химия и др.).

 Конкретные требования к специальной подготовке бакалавра

устанавливаются высшим учебным заведением, исходя из содержа-

ния цикла специальных дисциплин.

 - 12 -

 3. Обязательный минимум содержания образовательной

 программы по направлению 510500 - Химия.

 їш1.0

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 Индекс Наименование дисциплин Всего часов

 и их основные разделы на освоение

 учебного

 материала

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 1 2 3

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

їш1.5

ГСЭ.00 Цикл общих гуманитарных и социально-

 экономических дисциплин 1800

ГСЭ.01 Философия:

 роль философии в жизни человека и общества;

 исторические типы философии; человек во Вселен-

 ной; философская, религиозная и научная картина

 мира; природа человека и смысл его существова-

 ния; познание, его возможности и границы; знание

 и вера; общество; многообразие культур, цивили-

 заций, форм социального опыта; человек в мире

 культуры; Запад, Восток, Россия в диалоге куль-

 тур; личность; проблемы свободы и ответствен-

 ности; человек в информационно-техническом мире;

 роль научной рациональности в развитии общества;

 проблемы и перспективы современной цивилизации;

 человечество перед лицом глобальных проблем.

ГСЭ.02 Иностранный язык: 340

 закрепление программы средней школы, изучение

 нового лексико-грамматического материала, необ-

 ходимого для общения в наиболее распространенных

 повседневных ситуациях; различные виды речевой

 деятельности и формы речи (устной, письменной,

 монологической или диалогической), овладение

 лексико-грамматическим минимумом; курс рефериро-

 вания и аннотирования научной литературы, курс

 научно-технического перевода и т.п..

ГСЭ.03 Культурология:

 история мировой культуры; история культуры

 России; школы, направления и теории в культу-

 рологии; охрана и использование культурного

 наследия.

 - 13 -

 їш1.0

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 1 2 3

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 їш1.5

ГСЭ.04 История:

 сущность, формы, функции исторического сознания;

 типы цивилизаций в древности; проблема взаимо-

 действия человека и природной среды в древних

 обществах; цивилизация древней Руси; место Сред-

 невековья во всемирно-историческом процессе; Ки-

 евская Русь; тенденции становления цивилизации в

 русских землях; проблема складывания

 основ национальных государств в Западной

 Европе; складывание Московского госу-

 дарства; Европа в начале Нового времени и проб-

 лема формирования целостности европейской циви-

 лизации; Россия в ХУ-ХУП вв.; ХУШ век в евро-

 пейской и северо-американской истории; проблема

 перехода в "царство разума"; особенности

 российской модернизации в ХУШ в.; духовный мир

 человека на пороге перехода к индустриальному

 обществу; основные тенденции развития всемирной

 истории в Х1Х веке; пути развития России; место

 ХХ в. во всемирно-историческом процессе; новый

 уровень исторического синтеза; глобальная исто-

 рия; менталитет человека, его эволюция и особен-

 ности в Западной Европе и России, в других реги-

 онах мира.

ГСЭ.05 Физическая культура: 400

 физическая культура в общекультурной и про-

 фессиональной подготовке студентов; социально-

 биологические основы физической культуры; основы

 здорового образа и стиля жизни; оздоровитель-

 ные системы и спорт (теория,методика,практика);

 профессионально-прикладная физическая подготовка

 студентов.

ГСЭ.06 Правоведение:

 право, личность и общество; структура права и

 его действия; конституционная основа правовой

 системы; частное право; сравнительное правоведение.

 - 14 -

 їш1.0

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 1 2 3

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 їш1.5

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-по-

 литической жизни на культуру; личность как ак-

 тивный субъект; взаимосвязь личности и общества;

 ролевые теории личности; социальный статус лич-

 ности; социальные связи, действия, взаимо-

 действия между индивидами и группами, групповая

 динамика, социальное поведение, социальный обмен

 и сравнение как механизм социальных связей; со-

 циальная структура, социальная стратификация;

 социальные институты, социальная организация;

 гражданское общество и государство; социальный

 контроль; массовое сознание и массовые действия;

 социальные движения; источники социального нап-

 ряжения, социальные конфликты и логика их разре-

 шения; социальные изменения; глобализация соци-

 альных и культурных процессов в современном ми-

 ре; социально-культурные особенности и проблемы

 развития российского общества; возможные альтер-

 нативы его развития в будущем; методология и ме-

 тоды социологического исследования.

ГСЭ.08 Политология:

 объект, предмет и метод политологии, ее место в

 системе социально-гуманитарных дисциплин; исто-

 рия политических учений; теория власти и власт-

 ных отношений; политическая жизнь, ее основные

 характеристики; политическая система, институци-

 ональные аспекты политики; политические отноше-

 ния и процессы; субъекты политики; политическая

 культура; политические идеологии (история разви-

 тия, современное состояние, перспективы); поли-

 тический процесс в России; мировая политика и

 международные отношения;сравнительная политология.

 - 15 -

 їш1.0

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 1 2 3

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 їш1.5

ГСЭ.09 Психология и педагогика:

 психология: объект и предмет психологии; соотно-

 шение субъективной и объективной реальности;

 психика и организм; активность психики (души),

 психика, поведение и деятельность; структура

 субъективной реальности; личность и межличност-

 ные отношения; свобода воли; личностная от-

 ветственность; общее и индивидуальное в психике

 человека.

 педагогика: предмет педагогики; цели образования

 и воспитания; педагогический идеал и его конк-

 ретно-историческая воплощение; средства и методы

 педагогического воздействия на личность; общие

 принципы дидактики и их реализация в конкретных

 предметных методиках обучения; нравственно-пси-

 хологические и идейные взаимоотношения поколе-

 ний; семейное воспитание и семейная

 педагогика; межличностные отношения в

 коллективе; нравственно-психологический образ

 педагога; мастерство педагогического общения.

ГСЭ.10 Экономика:

 предмет экономической науки; введение в экономи-

 ку (основы экономического анализа, основы обме-

 на, функционирование конкурентного рынка, основы

 государственного сектора); основные понятия

 собственности: экономические и правовые аспекты;

 введение в макроэкономику; деньги, денежное об-

 ращение и денежная политика; национальный доход,

 совокупные расходы, спрос, предложение, ценовой

 уровень, фискальная политика; макроэкономические

 проблемы инфляции и безработицы; основные макро-

 экономические школы; мировая экономика и эконо-

 мический рост; спрос, потребительский выбор, из-

 держки и предложение; фирма и формы конкуренции;

 структура бизнеса, регулирование и дерегулирова-

 ние; факторные рынки и распределение доходов;

 экономика сельскохозяйственных и природных

 ресурсов; сравнительные экономические системы.

ГСЭ.11 Курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом

 (факультетом) 320

 - 16 -

 їш1.0

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 1 2 3

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 їш1.5

ЕН.00 Цикл общих математических и естественно-научных

 дисциплин 2050

 Общие математические дисциплины 600

ЕН.01 Математика:

 алгебра, геометрия, анализ, дискретная матема-

 тика, вероятноть и статистика

ЕН.02 Информатика:

 понятие информации,языки и программирование,

 алгоритмы, компьютерный практикум.

 Общие естественно-научные дисциплины 1220

ЕН.03 Физика:

 физические основы механики, электричество и

 магнетизм, физика колебаний и волн, квантовая

 физика, статистическая физика и термодинамика

ЕН.04 Общая химия:

 химические системы, химическая термодинамика и

 кинетика, реакционная способность веществ, их

 идентификация

ЕН.05 Основы экологии и охрана природы:

 окружающая среда как система, природные факторы,

 воздействующие на окружающую среду, антропоген-

 ные воздействия на окружающую среду, радиоэколо-

 гия, принципы обеспечения безопасности человека

 и окружающей среды, живые системы, физиология и

 здоровье человека

ЕН.06 Курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом

 (факультетом) 230

 - 17 -

 їш1.0

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 1 2 3

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 їш1.5

ДН.00 Цикл общепрофессиональных дисциплин

 направления 2825

ДН.01 Неорганическая химия: 685

 основы химической термодинамики, растворы, кине-

 тика и механизм химических реакций, строение

 атома, химическая связь, конденсированное состо-

 яние вещества, периодический закон, химия элеме-

 нтов YП А - Ш А групп, инертная газы, общие пре-

 дставления о металлах, строение комплексных сое-

 динений, химия элементов I А - П А групп, химия

 элементов IY Б - YШ Б групп, химия элементов

 I Б - П Б групп, лантаноиды, актиноиды, основы

 химии твердого тела

ДН.02 Аналитическая химия: 685

 метрологические основы химического анализа, ав-

 томатизация анализа и использование ЭВМ в ана-

 литической химии, теория и практика пробоотбора,

 типы реакций и процессов в аналитической химии,

 кислотно-основные реакции, реакции комплексооб-

 разования, окислительно-восстановительные реак-

 ции, методы выделения, разделения и концентри-

 рования (экстракция, хроматография, осаждение и

 соосаждение и др.), гравиметрический, титримет-

 рические, кинетические, электрохимические и спе-

 ктроскопические методы анализа, основные объекты

 анализа

ДН.03 Органическая химия: 685

 предмет органической химии, классификация реа-

 гентов и реакций, углеводороды (алканы, цикло-

 алканы, алкены, алкадиены, алкины, арены), опти-

 ческая изомерия органических соединений, галоге-

 нопроизводные углеводородов, магний- и литийор-

 ганические соединения, гидроксилпроизводные уг-

 леводородов, простые эфиры, карбонильные соеди-

 нения, карбоновые кислоты и их производные, ни-

 тросоединения, амины, азосоединения, гетерофун-

 кциональные и гетероциклические соединения

 - 18 -

 їш1.0

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 1 2 3

њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ

 їш1.5

ДН.04 Физическая химия: 525

 предмет и задачи курса как теоретических основ

 современной химии и химической технологии, осно-

 вы химической термодинамики, растворы, фазовые

 равновесия, химическое равновесие, поверхностные

 явления, статистическая термодинамика, необрати-

 мые процессы, химическая кинетика, катализ, эле-

 ктрохимия

ДН.05 Химические основы жизни: 105

 биомолекулы (аминокислоты, пептиды, белки), са-

 хара, нуклеозиды, нуклеиновые кислоты, жирные

 кислоты, витамины и микроэлементы, биокатализ,

 метаболизм, биополимеры и наследственность, мо-

 лекулярные аспекты физиологии человека, химиче-

 ческие аспекты происхождения жизни

ДН.06 Курсы по выбору студента, устанавливаемые

 вузом (факультетом) 140

СД.00 Цикл специальных дисциплин, устанавливаемых

 вузом (факультетом) 505

Ф.00 Факультативные дисциплины 596

Ф.01 Военная подготовка 450

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

 Всего: 7776

П.00 Практика

П.01 Химико-технологическая 4 недели

 Итоговая государственная аттестация:

 Государственнай квалификационный

 экзамен 2 недели

 - 19 -

 Настоящий вариант программы составлен на основе

 следующих данных:

 Теоретическое обучение - 144 недели (трудоемкость 54 ча-

 са в неделю, всего 7776 часов)

 Практика 4 недели

 Экзаменационные сессии 24 недели

 Каникулы 28 недель

 Отпуск после окончания вуза 4 недели

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

 Итого: 204 недели

 Примечание:

 1. Вуз (факультет) имеет право:

 1.1. Изменять объем часов, отводимых на освоение учебного

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

лин, входящих в цикл - в пределах 10% без превышения макси-

мального объема недельной нагрузки студента и при сохранении

минимального содержания , указанных в данной программе.

 1.2. Устанавливать объ„м часов по дисциплинам циклов об-

щих гуманитарных и социально-экономических дисциплин (кроме

иностранного языка и физической культуры), общих математичес-

ких и естественно-научных дисциплин при условии сохранения об-

щего объема часов данного цикла и реализации минимума содержа-

ния 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 научно-исс-

ледовательские предпочтения преподавателей), обеспечивающим

квалифицированное освещение тематики дисциплин

 1.4. Устанавливать необходимую глубину усвоения отдельных

разделов дисциплин (графа 2), входящих в циклы общих гумани-

тарных и социально-экономических дисциплин, общих математичес-

ких и естественно-научных дисциплин , в зависимости от профиля

данного направления.

 2. Максимальный объем учебной нагрузки студента, включая

все виды его аудиторной и внеаудиторной учебной работы, не

должен превышать 54 часов в неделю. Объем обязательных ауди-

торных занятий студента не должен превышать за период теорети-

ческого обучения в среднем 27 часов в неделю. При этом в ука-

занный объем не входят обязательные практические занятия по

физической культуре и занятия по факультативным дисциплинам.

 - 20 -

Общее число каникулярного времени в учебный год должно состав-

лять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний

период.

 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 профес-

сиональную подготовку, более узкую по сравнению с направлени-

ем. Вузом (факультетом) могут быть предложены различные вари-

анты этого цикла, из которых студент вправе выбрать один. Каж-

дый из варинатов цикла, наряду с обязательными дисциплинами

цикла, должен включать курсы по выбору студента.

 6.Квалификация "Учитель (преподаватель)" может быть прис-

воена бакалавру при выполнении им требований, предъявляемых

государственным стандартом для этой профессии, с выдачей соот-

ветствующего диплома.

 7. Государственная итоговая квалификационная аттестация

осуществляется согласно п.5.3 Государственного образовательно-

го стандарта Российской Федерации "Высшее образование. общие

требования". Формы и содержание государственной итоговой ква-

лификационной аттестации бакалавра должны обеспечить контроль

выполнения требований к уровню подготовки лиц, завершивших

обучение.

 Составители:

 Учебно-методическое объединение

 университетов (Отделение химии),

 Экспертный совет по циклу общих

 естественно-научных дисциплин Госком-

 вуза России

Главное управление образовательно-профессиональных программ и

технологий

Начальник управления Ю.Г. ТАТУР

Заместитель начальника В.С.СЕНАШЕНКО

Ведущий специалист Т.П. АЛАБУЖЕВА

Управление гуманитарного образования

Начальник управления В.В.СЕРИКОВ