Государственный комитет Российской Федерации

 по высшему образованию

 СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

 Заместитель министра Заместитель Председателя

 сельского хозяйства РФ Госкомвуза России

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.И.Пупонин \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.Д.Шадриков

 " 5 " января 1994 г. " 9 " марта 1994 г.

 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

 Требования

 к обязательному минимуму содержания

 и уровню подготовки бакалавра

 по направлению 560800 - Агроинженерия

 (второй уровень высшего профессионального образования)

 Действуют в качестве

 временных требований

 до введения в дейс-

 твие стандарта с

 1 сентября 1997 года.

 Москва, 1994

 - 2 -

 1. Общая характеристика направления

 560800 - Агроинженерия

 1.1. Направление утверждено приказом Комитета по высшей

школе от 11 июня 1992 г. N 323.

 1.2. Нормативная длительность обучения по направлению при

очной форме обучения 4 года. Квалификационная академическая

степень -"Бакалавр".

 1.3. Характеристика сферы профессиональной деятельности

 1.3.1.Виды профессиональной деятельности

 Бакалавр по направлению "Агроинженерия" подготовлен к эк-

сплуатационной, технологической, экспериментально-исследовате-

льской, проектно-конструкторской и консультативной деятельно-

сти на предприятиях, в учреждениях, организациях агропромышле-

нного профиля, в кооперативах, ассоциациях, колхозах, совхозах,

коммерческих и административных структурах, научно-исследова-

тельских и проектных институтах, технических центрах и других

сервисных организациях по инженерно-техническому обеспечению

сельскохозяйственного производства.

 Бакалавр может в установленном порядке работать в образо-

вательных учреждениях.

 1.3.2.Объекты профессиональной деятельности

 Объектами профессиональной деятельности бакалавра по нап-

равлению "Агроинженерия" в соответствии с избранной специаль-

ной подготовкой являются:

 тракторы, автомобили, комбайны, другая сельскохозяйствен-

ная техника, установки и аппараты для производства, хранения,

транспортировки и переработки продукции растениеводства и жи-

вотноводства, а также машины, оборудование и приборы для тех-

нического сервиса сельскохозяйственных товаропроизводителей;

 электрические машины, электрические аппараты, электротех-

нологические установки и процессы, средства автоматики и теле-

механики, энергетические установки и системы электроснабжения

сельского хозяйства.

 - 3 -

 1.4. Возможности продолжения образования

 Бакалавр подготовлен к обучению в магистратуре по направ-

лению "Агроинженерия" и освоению профессиональных образова-

тельных программ третьего уровня в сокращенные сроки(1,5 года)

по специальностям:

311300 - Механизация сельского хозяйства,

311400 - Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,

311500 - Механизация переработки сельскохозяйственной продукции,

230100 - Сервис и техническая эксплуатация транспортных и тех-

 нологических машин и оборудования (по отраслям),

150200 - Автомобили и автомобильное хозяйство,

171000 - Сельскохозяйственные машины и оборудование,

100400 - Электроснабжение (по отраслям).

 2. Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершивших

 обучение по программе бакалавра

 2.1. Общие требования к образованности бакалавра

 Бакалавр д о л ж е н :

 - знать основные учения в области гуманитарных и социаль-

но-экономических наук, уметь научно анализировать социально-

значимые проблемы и процессы, использовать методы этих наук в

различных видах профессиональной и социальной деятельности;

 - знать этические и правовые нормы, регулирующие отноше-

ние человека к человеку, обществу, окружающей среде, уметь

учитывать их при разработке технических, экологических и соци-

альных проектов;

 - иметь целостное представление о процессах и явлениях,

происходящих в неживой и живой природе, понимать возможности

современных научных методов познания природы и владеть ими на

уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественно-на-

учное содержание и возникающих при выполнении профессиональных

функций;

 - иметь научное представление о здоровом образе жизни,

владеть умениями и навыками физического самосовершенствования;

 - владеть культурой мышления, знать его общие законы,

уметь в письменной и устной речи правильно оформлять его ре-

зультаты;

 - 4 -

 - уметь на научной основе организовать свой труд, владеть

компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактиро-

вания) информации, применяемой в сфере его профессиональной

деятельности;

 - быть способным в условиях развития науки и изменяющейся

социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу

своих возможностей, уметь приобретать новые знания, используя

современные информационные образовательные технологии;

 - понимать сущность и социальную значимость своей будущей

профессии, основные проблемы дисциплин, определяющих конкрет-

ную область его деятельности, видеть их взаимосвязь в целост-

ной системе знаний;

 -быть способным к проектной деятельности в профессиональ-

ной сфере , уметь создавать и использовать модели для описания

и прогнозирования различных явлений,осуществлять их качествен-

ный и количественный анализ;

 - уметь ставить цели и формулировать задачи,связанные с

реализацией профессиональных функций;

 - быть готовым к работе в коллективе, знать методы управ-

ления, уметь организовать работу исполнителей, находить и при-

нимать управленческие решения;

 - быть методически и психологически готовым к изменению

вида и характера своей профессиональной деятельности.

 2.2.Требования к знаниям и умениям по циклам дисциплин

 2.2.1. Требования по циклу общих гуманитарных и социаль-

но-экономических дисциплин

 Бакалавр д о л ж е н :

в области философии,истории,психологии,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

 - 5 -

науки и техники и связанные с ними современные социальные и

этические проблемы, ценность научной рациональности и ее исто-

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

нания, их эволюцию;

 - быть знакомым с важнейшими отраслями и этапами развития

гуманитарного и социально-экономического знания, основными на-

учными школами, направлениями, концепциями, источниками гума-

нитарного знания и приемами работы с ними;

 - понимать смысл взаимоотношения духовного и телесного,

биологического и социального начал в человеке, отношения чело-

века к природе и возникших в современную эпоху технического

развития противоречий и кризиса существования человека в при-

роде;

 - знать условия формирования личности, ее свободы, от-

ветственности за сохранение жизни, природы, культуры, понимать

роль насилия и ненасилия в истории и человеческом поведении,

нравственных обязанностей человека по отношению к другим и са-

мому себе;

 - иметь представление о сущности сознания, его взаимоотно-

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 природных

и социальных факторов в становлении психики, понимать значение

воли и эмоций, потребностей и мотивов, а также бессознательных

механизмов в поведении человека;

 - уметь дать психологическую характеристику личности (ее

темперамента, способностей), интерпретацию собственного пси-

хического 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-

воспитательных ситуаций, определения и решения педагогических

задач;

 - понимать и уметь объяснить феномен культуры, ее роль в

 - 6 -

человеческой жизнедеятельности, иметь представление о способах

приобретения, хранения и передачи социального опыта, базисных

ценностей культуры;

 - знать формы и типы культур, основные культурно-истори-

ческие центры и регионы мира, закономерности их функционирова-

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

теме мировой культуры и цивилизации;

 - уметь оценивать достижения культуры на основе знания

исторического контекста их создания, быть способным к диалогу

как способу отношения к культуре и обществу, приобрести опыт

освоения культуры (республики, края, области);

 - иметь научное представление об основных эпохах в исто-

рии человечества и их хронологии;

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

на исторических деятелей;

 - уметь выражать и обосновывать свою позицию по вопросам,

касающимся ценностного отношения к историческому прошлому;

 в области социологии, экономики, политологии и права:

 - иметь научное представление о социологическом подходе к

личности, основных закономерностях и формах регуляции социаль-

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-

 - 7 -

тической жизни, геополитической обстановке, политическом про-

цессе в России, ее месте и статусе в современном политическом

мире;

 - знать и уметь выделять теоретические и прикладные, ак-

сиологические и инструментальные компоненты политологического

знания, понимать их роль и функции в подготовке и обосновании

политических решений, в обеспечении личностного вклада в обще-

ственно-политическую жизнь;

 - знать права и свободы человека и гражданина, уметь их

реализовывать в различных сферах жизнедеятельности;

 - знать основы российской правовой системы и законода-

тельства, организации и функционирования судебных и иных пра-

воприменительных и правоохранительных органов, правовые и

нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятель-

ности;

 - уметь использовать и составлять нормативные и правовые

документы,относящиеся к будущей профессиональной деятельности,

предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных

прав;

 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

 - 8 -

ценностью) и грамматическим минимумом;

 - уметь вести на иностранном языке беседу-диалог общего

характера, пользоваться правилами речевого этикета,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 д о л ж е н 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 природопользо-

вания;

 - роли биологических законов в решении социальных проблем.

 Бакалавр д о л ж е н знать и уметь использовать:

 - основы математического анализа, линейной алгебры, ана-

литической геометрии, дискретной математики, теории дифферен-

циальных уравнений и численных методов, теории вероятности и

математической статистики;

 - структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ,

основные типы алгоритмов, языки программирования и стандартные

программные обеспечения своей профессиональной деятельности;

 - физические основы механики: кинематику и законы динами-

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

ны сохранения, основы релятивистской механики;

 - физику колебаний и волн: кинематику гармонических коле-

баний, интерференцию и дифракцию волн, спектральное разложе-

ние;

 - статистическую физику и термодинамику: молекулярно-ки-

 - 9 -

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:электрические и электромаг-

нитные поля в вакууме и веществе, теорию Максвелла, свойства и

распространение электромагнитных волн;

 - 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, электрохими-

ческие, каталитические; реакционную способность веществ, мето-

ды химической идентификации веществ; энергетику и кинетику хи-

мических процессов, колебательные реакции; основы органической

химии, свойства полимеров и биополимеров;

 - 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 жизнедеятельности человека;

 - экологию и охрану природы: экосистемы, их структуру,

динамику, пределы устойчивости, роль антропогенных воз-

действий; принципы рационального природоиспользования;

 - основные законы, теоремы и принципы теоретической меха-

ники, а также методы решения конкретных задач на равновесие и

движение механических систем.

 2.2.3. Требования по циклу общеинженерных дисциплин

 Бакалавр д о л ж е н :

 - иметь абстрактное и пространственное мышление,освоить

методы выполнения и чтения чертежей машин, механизмов, соору-

жений и электрических схем;

 - знать основные свойства, способы получения и обработки

конструкционных и электротехнических материалов;

 - 10 -

 - знать основные положения теоретической механики,теории

механизмов и машин, сопротивления материалов, деталей машин и

подъемно-транспортных машин; метрологии,стандартизации и ква-

лиметрии; уметь правильно выполнять прочностные и точностные

расчеты;

 - знать основы теории электрических цепей, электрические

машины и аппараты, электронику, микропроцессорные средства и

устройства техники связи, уметь выбирать элементы электричес-

ких цепей и средства измерения электрических величин;

 - освоить основные знания о технических средствах автома-

тики, системах автоматического управления и регулирования, ис-

пользуемых в сельскохозяйственном производстве;

 - владеть знаниями теоретических основ теплотехники,конс-

трукции, расчета и эксплуатации теплотехнического оборудова-

ния,методами решения инженерных задач по применению теплоты и

холода в различных отраслях сельскохозяйственного производс-

тва;путей использования вторичных и нетрадиционных источников

энергии, экономии энергоресурсов;

 - знать общие законы движения жидкости, принципы работы

гидравлических машин, методы гидравлических расчетов, основы

гидромелиорации, сельскохозяйственного водоснабжения и гидрот-

ранспорта;

 - знать основы безопасности жизнедеятельности на произ-

водстве и в чрезвычайных ситуациях.

 2.2.4. Требования по циклу специальных дисциплин

 Бакалавр должен иметь профессиональные знания в области

одного из более узких направлений агроинженерии:

 механизации производства, хранения, транспортирования и

переработки сельскохозяйственной продукции, а также техничес-

кого сервиса в сельском хозяйстве;

 электрификации, автоматизации и энергообеспечения сель-

ского хозяйства.

 Требования к специальной подготовке и конкретные варианты

циклов специальных дисциплин устанавливаются высшим учебным

заведением с учетом рекомендаций Учебно-методического объеди-

нения вузов по агроинженерному образованию.

 - 11 -

 3. Обязательный минимум содержания образовательной

 программы по направлению 560800 - Агроинженерия

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

 Индекс Наименование дисциплин Всего часов

 и их основные разделы на освоение

 учебного

 материала

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

 1 2 3

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

ГСЭ.00 Цикл общих гуманитарных и социально-экономиче- 1800

 ских дисциплин

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.

ГСЭ.03 Культурология:

 - 12 -

 история мировой культуры; история культуры Рос-

 сии; школы, направления и теории в культуроло-

 гии; охрана и использование культурного насле-

 дия.

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 нацио-

 нальных государств в Западной Европе; складыва-

 ние Московского государства; Европа в начале Но-

 вого времени и проблема формирования целостности

 европейской цивилизации;Россия в ХУ-ХУП вв.; ХУШ

 век в европейской и северо - американской исто-

 рии; проблема перехода в "царство разума"; осо-

 бенности российской модернизации в ХУШ в.;духов-

 ный мир человека на пороге перехода к

 индустриальному обществу; основные тенденции

 развития всемирной истории в Х1Х веке; пути раз-

 вития России; место ХХ в. во всемирно-историчес-

 ком процессе; новый уровень исторического синте-

 за; глобальная история; менталитет человека,его

 эволюция и особенности в Западной Европе и Рос-

 сии, в других регионах мира.

ГСЭ.05 Физическая культура: 408

 физическая культура в общекультурной и професси-

 ональной подготовке студентов;социально-биологи-

 ческие основы физической культуры; основы здоро-

 вого образа и стиля жизни; оздоровительные

 системы и спорт (теория,методика,практика); про-

 фессионально-прикладная физическая подготовка

 студентов.

ГСЭ.06 Правоведение:

 право, личность и общество; структура права и

 его действия;конституционная основа правовой си-

 стемы; частное право;сравнительное правоведение.

 - 13 -

ГСЭ.07 Социология:

 история становления и развития социологии; об-

 щество как социокультурная система; социальные

 общности как источник самодвижения, социальных

 изменений; культура как система ценностей, смыс-

 лов, образцов действий индивидов; влияние куль-

 туры на социальные и экономические отношения;

 обратное влияние экономики и социально-полити-

 ческой жизни на культуру; личность как активный

 субъект; взаимосвязь личности и общества; роле-

 вые теории личности; социальный статус личности;

 социальные связи, действия, взаимодействия между

 индивидами и группами, групповая динамика, соци-

 альное поведение, социальный обмен и сравнение

 как механизм социальных связей; социальная

 структура, социальная стратификация; социальные

 институты, социальная организация; гражданское

 общество и государство; социальный контроль;

 массовое сознание и массовые действия; социаль-

 ные движения; источники социального напряжения,

 социальные конфликты и логика их разрешения; со-

 циальные изменения; глобализация социальных и

 культурных процессов в современном мире; соци-

 ально-культурные особенности и проблемы развития

 российского общества; возможные альтернативы его

 развития в будущем; методология и методы социо-

 логического 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); полити-

 ческий процесс в России; мировая политика и меж-

 дународные отношения; сравнительная политология.

 - 14 -

ГСЭ.09 Психология и педагогика:

 психология - объект и предмет психологии;соотно-

 шение субъективной и объективной реальности;пси-

 хика и организм; активность психики (души), пси-

 хика, поведение и деятельность; структура субъ-

 ективной реальности; личность и межличностные

 отношения; свобода воли; личностная ответствен-

 ность;общее и индивидуальное в 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 конк-

 ретных предметных методиках обучения; нравствен-

 но-психологические и идейные взаимоотношения по-

 колений; семейное воспитание и семейная

 педагогика; межличностные отношения в коллекти-

 ве; 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 собс-

 твенности: 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 ре-

 сурсов; сравнительные экономические системы.

ГСЭ.11 Курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом 322

 /факультетом/

 - 15 -

ЕН.00 Цикл общих математических и естественно-научных 1900

 дисциплин

 Общие математические дисциплины 800

ЕН.01 Математика:

 линейная алгебра, аналитическая геометрия, ана-

 лиз, дискретная математика, вероятность и ста-

 тистика.

ЕН.02 Информатика:

 понятие информации; общая характеристика процес-

 сов сбора, передачи,обработки и накопления ин-

 формации; технические и програмные средства реа-

 лизации информационных процессов; модели решения

 функциональных и вычислительных задач; алгорит-

 мизация и програмирование; языки програмирования

 высокого уровня; базы данных; програмное обеспе-

 чение и технология программирования.

 Общие естественно-научные дисциплины 860

ЕН.03 Физика:

 физические основы механики, законы сохранения,

 реальные газы,электричество и магнетизм, поле и

 вещество,физика колебаний и волн, оптика, кван-

 товая физика, статистическая физика и термодина-

 мика, атомная и ядерная физика, элементарные

 частицы.

ЕН.04 Химия:

 химические системы-растворы,дисперсные системы,

 электрохимические системы, катализаторы и ката-

 литические системы, полимеры и олигомеры; хими-

 ческая термодинамика и кинетика - энергетика хи-

 мических процессов, химическое и фазовое

 равновесие,скорость реакции и методы ее регули-

 рования,колебательные реакции;реакционная спо-

 собность веществ-химия и периодическая система

 элементов, кислотно-основные и окислительно-вос-

 становительные свойства веществ, химическая

 связь;химическая идентификация;электрохимические

 процессы; коррозия и защита металлов и сплавов;

 специальные разделы химии-химия металлов,полиме-

 ров,топлив и масел; элементы органической химии.

 - 16 -

ЕН.05 Биология с основами экологии:

 биологические законы и теория эволюции; живые

 системы;анатомия,морфология растений и животных,

 физиология растений, животных и человека; учение

 о биосфере, экология растений,животных и челове-

 ка;антропогенное воздействие на природу,экологи-

 ческие принципы рационального использования и

 охраны природы;экологические аспекты механизации,

 электрификации и автоматизации сельскохозяйствен-

 ного производства.

ЕН.06 Теоретическая механика:

 методы преобразования систем сил и равновесия

 материальных тел, общие законы движения тел и

 механических систем.

ЕН.07 Курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом 240

 (факультетом)

ДН.00 Цикл общеинженерных дисциплин 1900

ДН.01 Инженерная графика: 220

 Начертательная геометрия - метод проецирования,

 координатный метод, позиционные задачи, метри-

 ческие задачи, способы преобразования проекций,

 многогранники, кривые линии, поверхности и их

 определители, пересечение поверхностей, разверт-

 ки поверхностей, аксонометрические проекции.

 Черчение - стандарты оформления чертежей, гео-

 метрическое черчение, проекционное черчение, ак-

 сонометрические проекции,соединения деталей, эс-

 кизирование, чертеж сборочной единицы,деталиро-

 вание,элементы строительного черчения.

 Компьютерная графика-составление алгоритмов ре-

 шения проекционных задач, автоматизация чертеж-

 ных работ.

ДН.02 Технология конструкционных материалов и

 материаловедение: 220

 Материаловедение - строение и свойства металлов

 и сплавов. Способы получения. Углеродистые и ле-

 гированные стали и сплавы.Термическая обработка.

 Основные материалы для сельскохозяйственной тех-

 - 17 -

 ники. Цветные сплавы, порошковые материалы, не-

 металлические материалы и специальные сплавы.

 Горячая обработка металлов: литейное производс-

 тво,обработка давлением,сварка.

 Обработка конструкционных материалов резанием:

 процессы резания, металлорежущие станки, специ-

 альные методы обработки материалов, технология

 машиностроения.

ДН.03 Прикладная механика: 220

 Теория механизмов и машин - кинематические ха-

 рактеристики механизмов, динамические расчеты

 быстроходных машин, энергетический баланс, регу-

 лирование хода машин, виброзащита.

 Сопротивление материалов - механические свойст-

 ва и характеристики материалов, срез и смятие,

 растяжение и сжатие стержня, расчеты заклепочных

 и сварных соединений, геометрические характерис-

 тики плоских сечений.Моменты инерции, кручение,

 изгиб, основы теории напряженного деформирован-

 ного состояния, гипотезы прочности, эксперимен-

 тальные методы исследования деформаций и напря-

 жений, сложное сопротивление стержней, опреде-

 ление перемещений и расчет статически неопреде-

 лимых систем,устойчивость элементов конструкций,

 динамические нагрузки, упругие колебания, проч-

 ность при напряжениях, циклически изменяющихся

 во времени, расчет кривых брусьев и толстостен-

 ных труб, расчет за пределами упругости.

 Детали машин, подъемно-транспортные машины и

 основы конструирования - передачи, оси и валы,

 муфты, подшипники,соединения, пружины, смазочные

 устройства, грузоподъемные машины, транспорти-

 рующие машины; основы конструирования деталей,

 механизмов и машин.

ДН.04 Метрология, стандартизация и квалиметрия: 120

 Метрология - единицы величин, средства, методы и

 погрешности измерений;метрологические характе-

 ристики средств измерения; измерения линейных и

 других величин; государственный метрологический

 - 18 -

 контроль и надзор; поверка,калибровка и сертифи-

 кация средств измерений.

 Стандартизация - сущность, теоретические и мето-

 дические основы стандартизации; государственная

 система стандартизации, межотраслевые стандарты,

 стандартизация норм взаимозаменяемости; точность

 геометрических параметров при изготовлении и

 восстановлении деталей машин; ЕСДП - основа вза-

 имозаменяемости; количественные статистические

 методы оценки качества; функциональная взаимоза-

 меняемость как метод расчета точностных парамет-

 ров соединений и их ресурса; расчет и выбор по-

 садок; размерный анализ как метод обеспечения

 качества сборки изделий,метод компенсации и ре-

 гулирования; взаимозаменяемость сложных соедине-

 ний; обеспечение точности больших размеров дета-

 лей; стандартизация нормоконтроля технической

 документации, технико-экономическая эффектив-

 ность стандартизации.

 Квалиметрия - показатели качества продукции, ме-

 тоды оценки ее уровня; планирование, аттестация

 и управление качеством; организация и виды тех-

 нического контроля качества; система государс-

 твенной аттестации и сертификации продукции;

 правовые основы стандартизации и обеспечения ка-

 чества продукции.

ДН.05 Электротехника: 180

 Линейные и нелинейные электрические цепи, пере-

 ходные процессы,элетромагнитное поле. Электри-

 ческие машины и аппараты - трансформаторы,

 асинхронные и синхронные машины, машины посто-

 янного тока, пуско-защитная аппаратура.

 Электроника и микропроцессорные средства-эле-

 ментная база электроники, электронные устройс-

 тва,микропроцессорные средства,основы техники

 связи. Электрические измерения и приборы.

ДН.06 Автоматика: 130

 Общие сведения о системах и элементах автомати-

 ки, технические средства автоматики и телемеха-

 - 19 -

 ники,теория и системы автоматического регулиро-

 вания,системы телемеханики,автоматизация

 производственных процессов, надежность систем

 автоматики.

ДН.07 Теплотехника: 110

 Термодинамика, основы теории тепломассообмена,

 теплоэнергетические установки, применение тепло-

 ты в сельском хозяйстве, экономия теплоэнергети-

 ческих ресурсов.

ДН.08 Гидравлика и гидравлические машины: 120

 Гидравлика - гидростатика, гидродинамика. Гид-

 равлические машины - гидравлические насосы и

 моторы, вентиляторы, объемные гидромашины. Гид-

 ропередачи и гидро- пневмоприводы - динамические

 гидропередачи, объемные гидроприводы. Гидравли-

 ческий, пневматический инструмент и манипулято-

 ры. Гидро- и пневмотранспорт. Гидравлические и

 газовые турбины. Основы сельскохозяйственного

 водоснабжения и гидромелиорации.

ДН.09 Безопасность жизнедеятельности: 130

 Безопасность жизнедеятельности на производстве-

 правовые и организационные основы безопасности

 жизнедеятельности, техника безопасности,основы

 пожарной безопасности и взрывобезопасности,про-

 изводственная санитария,доврачебная помощь пост-

 радавшему.

 Основы безопасности жизнедеятельности в чрезвы-

 чайных ситуациях, безопасность жизнедеятельности

 населения сельской местности в чрезвычайных си-

 туациях, повышение безопасности функционирования

 сельскохозяйственного производства в чрезвычай-

 ных ситуациях, организация и проведение спасате-

 льных и неотложных аварийных работ в чрез-

 вычайных ситуациях.

ДН.10 Курсы по выбору студента, устанавливаемые 450

 вузом (факультетом)

 - 20 -

СД.00 Цикл специальных дисциплин, устанавливаемых

 вузом (факультетом) 1230

 Ф.00 Факультативные дисциплины 568

 Ф.01 Военная подготовка 450

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

 Всего: 7398

 Настоящая программа составлена на основе следующих данных:

 Теоретическое обучение 7398 : 54 = 137 недель

 Практика 18 недель

 Экзаменационная сессия 20 недель

 Итоговая государственная аттестация 2 недели

 Каникулы 23 недели

 Последипломный отпуск 4 недели

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

 Итого: 204 недели

 ПРИМЕЧАНИЯ:

 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 объем 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 сохране-

ния общего объема часов данного цикла и реализации минимума

содержания дисциплин, указанного в графе 2. Объ„м часов по те-

оретической механике, прикладной механике и электротехнике ус-

танавливается с уч„том выбранного студентами более узкого нап-

равления подготовки.

 1.3. Осуществлять преподавание общих гуманитарных и соци-

ально-экономических дисциплин в форме авторских лекционных

 - 21 -

курсов и разнообразных видов коллективных и индивидуальных

практических занятий, заданий и семинаров по программам ( раз-

работанным в самом вузе, учитывающим региональную, националь-

но-этническую и профессиональную специфику, а также научно-

исследовательские предпочтения преподавателей), обеспечивающим

квалифицированное освещение тематики дисциплин цикла.

 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 27 - 30 часов в неделю. При этом в указанный

объем не входят обязательные практические занятия по физичес-

кой культуре и занятия по факультативным дисциплинам. Общее

число каникулярного времени в учебный год должно составлять 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 вариантов цикла, наряду с обязательными дисциплинами

цикла, должен включать курсы по выбору студента.

 6. 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.

 - 22 -

 Составители:

 Учебно-методическое объединение вузов

 по агроинженерному образованию,

 Экспертный совет по циклу общих ес-

 тественно-научных дисциплин Госкомвуза

 России

Председатель Совета Учебно-методического объединения

 И.Ф.БОРОДИН

Главное управление высших учебных заведений

Министерства сельского хозяйства РФ

Начальник Главного управления М.Ф.ТРИФОНОВА

Главное управление образовательно-профессиональных программ и

технологий

Начальник управления Ю.Г.ТАТУР

 \*

Заместитель начальника В.С.СЕНАШЕНКО

Ведущий специалист М.А.МАРТЫНЕНКО

Управление гуманитарного образования

Начальник управления В.В.СЕРИКОВ