Государственный комитет Российской Федерации

по высшему образованию

СОГЛАСОВАНО УТВЕРЖДАЮ

Заместитель министра Заместитель председателя

Минсельхозпрода России Госкомвуза России

А.П. Огарков В.Д.Шадриков

29 декабря 1994 г. 09.03.95 г.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Государственные требования

к минимуму содержания

и уровню подготовки инженеров

по специальности 311400 - Электрификация

и автоматизация сельского хозяйства

Вводится в действие с даты утверждения

Москва-1996

.

1. Общая характеристика специальности 311400 - Электри-

фикация и автоматизация сельского хозяйства

1.1. Специальность утверждена приказом Государственного

комитета Российской Федерации по высшему образованию от

5.03.94 ј 180.

1.2. Нормативный срок обучения по специальности при очной

форме обучения - не менее 5 лет. Квалификация выпускников -

инженер-электрик.

1.3. Характеристика сферы профессиональной деятельности.

1.3.1. Виды профессиональной деятельности.

Инженер по специальности "Электрификация и автоматизация

сельского хозяйства" подготовлен к эксплуатационной, техноло-

гической, проектно-конструкторской, консультативной и управ-

ленческой деятельности на предприятиях сельского хозяйства

различных форм собственности, ремонтно-технических предприяти-

ях, в проектно-конструкторских и научно-исследовательских ор-

ганизациях, машиноиспытательных станциях, сервисных организа-

циях, технических центрах, монтажно-строительных организациях

и учреждениях системы сельскохозяйственного производства и

электроснабжения на предприятиях по переработке и хранению

с.х. продукции в должностях: инженера-электрика, инжене-

ра-энергетика, инженера по контрольно-измерительным приборам и

автоматике, инженера по технике безопасности, инженера-иссле-

дователя, научного сотрудника и в других должностях, предус-

мотренных номенклатурами должностей для замещения специалиста-

ми с высшим образованием.

Инженер может в установленном порядке работать в образо-

вательных учреждениях.

1.3.2. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности инженера по спе-

циальности "Электрификация и автоматизация сельского хозяйс-

тва" являются системы электроснабжения сельского хозяйства,

энергетические установки электрооборудование и электротехноло-

гические установки, электромеханические системы, электрофици-

рованные технологии производства переработки и хранения с.х.

продукции, средства автоматики, телемеханики и системы управ-

ления.

2. Требования к уровню подготовки лиц, успешно завершивших

обучение по программе инженера по специальности

311400 -Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

2.1 Общие требования к образованности инженера

Инженер 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 при

решении профессиональных задач;

- иметь научное представление о здоровом образе жизни,

владеть умениями и навыками физического самосовершенс-

твования;

- владеть культурой мышления, знать его общие законы,

уметь в письменной и устной речи правильно оформлять его ре-

зультаты;

- уметь организовать свой труд, владеть компьютерными ме-

тодами сбора, хранения и обработки (редактирования) информа-

ции, 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 бу-

дущей профессии, основные проблемы дисциплин, определяющих

конкретную область деятельности. видеть их. взаимосвязь в

целостной системе знании;

- быть способным к проектной деятельности в профессио-

нальной сфере, уметь создавать и использовать модели для опи-

сания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их ка-

чественный 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 в условиях различных мнений;

- 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 гуманитарнык и социаль-

но-зкономических дисциплин

Требования к знаниям и умениям инженера соответствуют

Требованиям (Федеральный компонент) к обязательному минимуму

содержания и уровню подготовки выпускника высшей школы по цик-

лу "Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины",

утвержденным Государственным комитетом Российской Федерации по

высшему образованию 18 августа 1993 г.

2.2.2. Требования по циклу общих математических и ес-

тественнонаучных дисциплин

Инженер д о л ж е н иметь представление о:

- математическом моделировании;

- информации, способах ее хранения, обработки и представ-

ления:

- 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

исследований;

- современных достижениях естественных наук, физических

принципах работы современных технических устройств;

- экологических принципах рационального природопользова-

ния;

- роли биологических законов в решении социальных проб-

лем.

Инженер 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 вероятностей и

математической статистики:

- структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ,

основные типы алгоритмов, стандартное программное обеспечение

для решения профессиональных задач;

- физические основы механики: кинематику и законы дина-

мики материальной точки, твердого тела, жидкостей и газов, за-

коны сохранения, основы релятивистской механики;

- физику колебаний и волн; кинематику гармонических ко-

лебаний, интерференцию и дифракцию волн, спектральное разложе-

ние;

- статистическую физику и термодинамику: молекулярно-ки-

нетическую теорию, законы термодинамики, элементы термодинами-

ки замкнутых систем, свойства газов, 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, электронное строение атомов, моле-

кул и твердых тел, теорию химической 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, ос-

новные функциональные системы, связь с окружающей средой, на-

дорганизменные системы;

- физиологию, экологию и здоровье, биосоциальные особен-

ности жизнедеятельности человека;

- экологию и охрану природы: экосистемы, их структуру,

динамику, пределы устойчивости, роль антропогенных воздейс-

твий: принципы рационального природоиспользования:

2.2.3. Требования по циклу общепрофессиональных дисциплин

Инженер должен:

- иметь абстрактное и пространственное мышление, освоить

методы выполнения и чтения электрических схем, чертежей машин,

механизмов и сооружений:

- знать основные свойства, способы обработки и исполь-

зования электротехнических и конструкционных материалов;

- знать основные законы, теоремы и принципы теоретической

механики, теории механизмов и машин, сопротивления материа-

лов, деталей машин и подъемно-транспортных машин;

- основные законы, теоремы и принципы теоретической

электротехники, теории электрических и магнитных цепей, пере-

ходные процессы, основы теории электромагнитного поля и методы

решения конкретных задач статики и динамики электротехнических

систем;

- знать основные положения метрологии, стандартизации и

оценки качества продукции, средства измерения электрических и

неэлектрических величин, методы определения погрешности изме-

рений;

- знать основы теории преобразования, принципы действия и

устройство преобразователей электрической энергии, их основные

характеристики и параметры;

- знать теорию электрических машин и аппаратов, их конс-

трукцию и типоразмерные ряды, электромеханические и тепловые

процессы, характеристики, основы теории электрического контак-

та: владеть методами расчета параметров обмоток, магнитных це-

пей и характеристик;

- знать основы теории электронных и микропроцессорных

систем, устройства и аппараты, применяемые для контроля и уп-

равления технологическими процессами, средства техники связи и

их характеристики;

- знать теорию автоматического управления, технические

средства автоматики, системы автоматического управления и ре-

гулирования, используемые в с.х. производстве; владеть метода-

ми их расчета и выбора;

- владеть знаниями теоретических основ теплотехники,

конструкции расчета и эксплуатации теплотехнического обору-

дования методами решения инженерных задач по применению тепло-

ты и холода в различных отраслях сельскохозяйственного произ-

водства; энать способы использования вторичных и нетрадицион-

ных источников энергии и пути 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

Инженер д о л ж е н :

- знать основы технологии производства, переработки и

хранения основных видов сельскохозяйственной продукции;

- знать основные средства механизации технологических

процессов производства, переработки и хранения с. х. продук-

тов;

- знать технологические требования к системам электрифи-

кации и автоматизации в сельскохозяйственном производстве; ос-

новы и принципы создания и совершенствования средств электри-

фикации и автоматизации с. х.;

- уметь находить эффективные решения эксплуатационных за-

дач с учетом социальных, экономических и технических критери-

ев, а также организовывать выполнение этих решений;

- знать технические основы и передовые технологии монтажа

и наладки электрооборудования и средств автоматизации и связи;

- уметь обоснованно выбирать и использовать современные

электротехнологии в растениеводстве и животноводстве, а также

средства контроля качества, продукции сельского хозяйства:

- знать основы электропривода и проектирования электроме-

ханических систем;

- знать основные требования стандартов и правил устройс-

тва электроустановок (ПУЭ) на производство и распределение

электроэнергии, обеспечение надежного и экономичного электрос-

набжения сельских потребителей, а также основные технико-эко-

номические методы расчета и выбора электроустановок и элемен-

тов схем электроснабжения, методы и средства обеспечения

надежности и качества электроснабжения, снижение потерь

электроэнергии; уметь оценить техническое состояние и опреде-

лить перспективы развития системы электроснабжения сельскохо-

зяйственных предприятий и населенных пунктов;

- знать и владеть методами выбора, и использования элект-

рооборудования, технологий и средствами диагностирования, тех-

нического обслуживания и ремонта, электрооборудования;

- знать сущность экономических категорий, экономику зе-

мельных ресурсов, материально-технического обеспечения и тру-

довых ресурсов; состав, содержание и методику расчета важней-

ших экономических показателей; основы повышения эффективности

электрификации с.х. производства;

- уметь рассчитывать и обосновывать экономическую эффек-

тивность инженерных решений, применять научные методы экономи-

ческого анализа производственно - финансовой деятельности

предприятий; рассчитывать и анализировать важнейшие экономи-

ческие показатели электротехнических установок;

- знать организационно-экономические основы сельхозпредп-

риятий, обслуживающих объединений и организаций; основы внут-

рихозяйственного планирования на предприятиях, технического

обслуживания и ремонта электрооборудования и средств автомати-

зации; организацию, нормирование и оплату труда, основы внут-

рихозяйственного расчета и финансовой деятельности;

- знать теоретические основы управления с.х. производс-

твом; служебные права, обязанности и ответственность инженер-

ной службы, ее место в общей системе управления хозяйством;

- уметь правильно оформлять организационно-распорядитель-

ную документацию: рационально организовать свой труд;

Дополнительные требования к специальной подготовке уста-

навливаются высшим учебным заведением с учетом особенностей

специализации.

3. Минимум содержания образовательной программы подго-

товки инженера по специальности 311400 - Электрифика-

ция и автоматизация сельского хозяйства

њњњњњњњњљњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњљњњњњњњњњњњњ

Индекс ‹ Наименование дисциплин ‹Всего часов

‹ и их основные разделы ‹на освоение

‹ ‹ учебного

‹ ‹ материала

њњњњњњњњќњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњќњњњњњњњњњњњ

1 ‹ 2 ‹ 3

њњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњњ™њњњњњњњњњњњ

ГСЭ.00 Общие гуманитарные и социально-экономические 1800

дисциплины

Перечень дисциплин и их основное содержание соот-

ветствует Требованиям (Федеральный компонент) к

обязательному минимуму содержания и уровню подго-

товки выпускника высшей школы по циклу "Общие гу-

манитарные и социально-экономические дисциплины",

утвержденным Государственным комитетом Российской

Федерации по высшему образованию 18 августа

1993г.

ЕН.00 Общие математические и естественнонаучные 1700

дисциплины

EH.01 Математика: 600

линейная алгебра; аналитическая геометрия; ана-

лиз; дискретная математика; вероятность и статис-

тика.

EH.02 Информатика: 200

понятие информации; общая характеристика процес-

сов сбора, передачи, обработки и накопления ин-

формации; технические и программные средства реа-

лизации информационных процессов: модели, решения

функциональных и вычислительных задач: алгоритми-

зация и программирование; языки программирования

высокого уровня; базы данных;программное обеспе-

чение и технология программирования.

Общие естественнонаучные дисциплины 690

EH.03 Физика: 400

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 час-

тицы.

EH. 04 Химия.: 140

химические системы-растворы, дисперсные системы,

электрохимические системы, катализаторы и катали-

тические системы, полимеры и олигомеры; химичес-

кая термодинамика и кинетика: энергетика, хими-

ческих процессов, химическое и фазовое равнове-

сие, скорость реакции и методы ее регулирования,

колебательные реакции; реакционная способность

веществ-химия и периодическая система элементов,

кислотно-основные и окислительно-восстановитель-

ные свойства веществ, химическая связь; химичес-

кая идентификация; электрохимические процессы;

коррозия и защита металлов и сплавов; специальные

разделы химии-химия металлов, полимеров,топлив и

масел; элементы органической химии; химия элект-

ропроводящих материалов, полупроводников и изоля-

торов.

ЕН. 05 БИОЛОГИЯ с основами экологии: 150

биологические законы и теория эволюции: живые

системы; анатомия, морфология растения и живот-

ных, физиология растений, животных и человека;

учение о биосфере, экология растений, животных и

человека; антропогенное воздействие на природу,

экологические принципы рационального использова-

ния и охраны природы; экологические аспекты меха-

низации, электрификации и автоматизации сельско-

хозяйственного производства.

EH. 06 Курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом 210

(факультетом)

ОПД.00 Общепрофессиональные дисциплины 2З00

ОПД.01 Инженерная графика: 180

начертательная геометрия - метод проецирования,

координатный метод, позиционные задачи, метричес-

кие задачи, способы преобразования проекций, мно-

гогранники, кривые линии, поверхности и их опре-

делители, пересечение поверхностей, развертки по-

верхностей, аксонометрические проекции; черчение

- стандарты оформления чертежей, геометрическое

черчение, проекционное черчение, аксонометричес-

кие проекции, соединения деталей, эскизирование,

чертеж сборочной единицы, деталирование, элементы

строительного черчения; электротехнические черте-

жи и схемы; компьютерная графика-составление ал-

горитмов решения проекционных задач, автоматиза-

ция чертежных работ.

ОПД.02 Технология конструкционных материалов и матери- 180

аловедение:

материаловедение - строение и свойства металлов и

сплавов,способы получения, углеродистые и легиро-

ванные стали и сплавы,термическая обработка;

электротехнические материалы - цветные металлы,

сплавы, порошковые и керамические материалы,изо-

ляционные материалы и полупроводниковые; горячая

обработка металлов - литейное производство, обра-

ботка давлением,сварка; обработка конструкционных

материалов резанием-процессы резания,специальные

методы обработки материалов.

ОПД.03 Теоретическая и прикладная механика: 270

методы преобразования систем сил и равновесия ма-

териальных тел, общие законы движения тел и меха-

нических систем; теория механизмов и машин - ки-

нематические характеристики механизмов, динами-

ческие расчеты быстроходных машин, энергетический

баланс,регулирование хода машин, виброзащита;

сопротивление материалов - механические свойства

и характеристики материалов, срез и смятие, рас-

тяжение и сжатие стержня, расчеты заклепочных и

сварных соединений, геометрические характеристики

плоских сечений ;моменты инерции, кручение, из-

гиб, основы теории напряженного деформированного

состояния, гипотезы прочности, экспериментальные

методы исследования деформаций и напряжений,

сложное сопротивление стержней, определение пере-

мещений и расчет статически неопределимых систем,

устойчивость элементов конструкций, динамические

нагрузки, упругие колебания, прочность при напря-

жениях, циклически изменяющихся во времени, рас-

чет кривых брусьев и толстостенных труб, расчет

за пределами упругости; детали машин, подъем-

но-транспортирующие машины - передачи, оси и ва-

лы, муфты, подшипники, соединения, пружины, сма-

зочные устройства, грузоподъемные машины, машины

непрерывного транспорта; расчет и выбор механизма

соединения (редуктора) электропривода с рабочей

машиной.

ОПД.04 Теоретические основы электротехники: 450

линейные электрические цепи постоянного тока; ме-

тоды расчета цепей; линейные электрические цепи

синусоидального тока; индуктивно связанные цепи;

четырехполюсники; трехфазные цепи; цепи с несину-

соидальными ЭДС; нелинейные цепи; магнитные цепи;

переходные процессы в электрических цепях; цепи с

распределенными параметрами; переменное электро-

магнитное поле; уравнения Лагранжа, Максвелла;

плоская электромагнитная волна в однородных диэ-

лектриках и проводниках: поверхностный эффект и

эффект близости: основы преобразования электри-

ческой энергии в электрическую и другие виды

энергии: преобразователи постоянного и переменно-

го тока, преобразователи электрической энергии в

электромагнитную, в тепловую; излучение элемен-

тарных вибраторов; преобразователи электрической

энергии в механическую: многофазные цепи; вращаю-

щееся магнитное поле: принцип действия синхронно-

го и асинхронного двигателей

ОПД.05 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

контроль и надзор; поверка,калибровка и сертифи-

кация средств измерений; стандартизация - теоре-

тические и методические основы стандартизации:

государственная система стандартизации, межотрас-

левые стандарты; стандартизация электротехничес-

ких материалов и электрооборудования: стандарти-

зация нормоконтроля технической документации,

технико-экономическая эффективность стандартиза-

ции; квалиметрия - показатели качества продукции,

методы оценки ее уровня: планирование, аттестация

и управление качеством; организация и виды техни-

ческого контроля качества; система государствен-

ной аттестации и сертификации продукции: правовые

основы стандартизации и обеспечения качества про-

дукции

ОПД.06 Электрические машины: 200

трансформаторы-стержневые, броневые, однофазные,

трехфазные, магнитопроводы, обмотки и системы ох-

лаждения, переходные процессы: асинхронные маши-

ны: однофазные и трехфазные, способы регулирова-

ния частоты, переходные процессы; синхронные ма-

шины: типы, устройства, характеристики, парал-

лельная работа с сетью, способы пуска, машины ма-

лой мощности, шаговые двигатели; машины постоян-

ного тока: магнитная цепь, обмотки, коммутация,

генераторы постоянного тока, специальные машины

ОПД.07 Электроника, микропроцессорные средства и техника 200

связи:

элементная база - диоды, транзисторы, операцион-

ные усилители, логические элементы, тиристоры,

электровакуумные и оптоэлектрические приборы,

пассивные элементы: маркировка и обозначения;

электронные устройства: усилители (напряжения,

тока, суммирующие, инвертирующие постоянного и

переменного тока), дифференциаторы, интеграторы,

компараторы и другие аналоговые устройства, гене-

раторы релаксационных колебании, средства элект-

ропитания, импульсные устройства, цифровые логи-

ческие приборы; микропроцессорные устройства: ар-

хитектура, работа микропроцессоров, машинные ко-

ды, язык Ассемблера, параллельный и последова-

тельный интерфейсы; аналого-цифровые и цифро-ана-

логовые преобразователи, сопряжение с внешними

устройствами; технические средства связи: теле-

фонная связь, радиосвязь, принципы модуляции, ти-

пы радиостанций: диспетчерская служба, передача

информации по силовым линиям электропередач.

ОПД.08 Автоматика: 150

схемы, функции и параметры элементов автомати-

ки;динамические и статические характеристики объ-

ектов управления и элементов автоматики: датчи-

ков, усилителей, регуляторов, задатчиков, испол-

нительных механизмов и регулирующих органов

;классификация САУ; виды автоматизации производс-

твенных процессов; типовые звенья автоматики и их

соединения; нелинейные, импульсные и цифровые

CAP; устойчивость и качество регулирования CAP;

случайные воздействия;анализ и синтез CAP; систе-

мы телемеханики.

ОПД.09 Теплотехника: 110

термодинамика, основы теории тепломассообмена,

теплоэнергетические установки, применение теплоты

в сельском хозяйстве, экономия теплоэнергетичес-

ких ресурсов.

ОПД.10 Гидравлика и гидравлические машины: 120

гидравлика - гидростатика, гидродинамика; гидрав-

лические машины - гидравлические насосы и моторы,

вентиляторы, объемные гидромашины; гидропередачи

и гидропневмоприводы - динамические гидропереда-

чи, объемные гидроприводы: гидравлический, пнев-

матический инструмент и манипуляторы; гидро- и

пневмотранспорт; гидравлические и газовые турби-

ны; основы сельскохозяйственного водоснабжения и

гидромелиорации.

ОПД.11 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 чрезвычайных ситуациях, безопасность жизнедея-

тельности населения сельской местности в чрезвы-

чайных ситуациях, повышение безопасности функцио-

нирования сельскохозяйственного производства в

чрезвычайных ситуациях, организация и проведение

спасательных и неотложных аварийных работ в чрез-

вычайных ситуациях.

ОПД.12 Курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом 220

(факультетом)

СД.00 Специальные дисциплины 2070

СД.01 Технология сельскохозяйственного производства:

основы технологии производства продукции растени-

еводства: корма, оценка их питательности, техно-

логия производства продукции животноводства, кор-

мов различных видов: гигиена сельскохозяйственных

животных (зоогигиена): скотоводство, технология

производства молока и говядины на фермах и комп-

лексах: свиноводство,технология производства сви-

нины на фермах и промышленных комплексах: овце-

водство, технология производства шерсти и барани-

ны; птицеводство, технология производственных

процессов получения яиц и мяса птицы; кролико-

водство, пушное звероводство.

СД.02 Механизация технологических процессов:

энергетические средства, применяемые в с.х. про-

изводстве; классификация и характеристика механи-

ко-эксплуатационные свойства подвижных энергети-

ческих средств: технологические процессы в расте-

ниеводстве: классификация: механизация обработки

почвы и внесения удобрений; процессы посева, по-

садки и ухода за растениями; уборка и послеубо-

рочная обработка урожая: защищенный грунт; кормо-

производство: технологические процессы в животно-

водстве и птицеводстве: животноводческие предпри-

ятия: микроклимат: приготовление и раздача кор-

мов; уборка и утилизация навоза и помета: доение

животных: первичная обработка и переработка моло-

ка; комплексная механизация, электрификация и ав-

томатизация производственных процессов; техноло-

гические процессы в подсобном хозяйстве.

СД.03 Монтаж электрооборудования и средств

автоматизации:

инструменты, механизмы и средства электромонтаж-

ных работ; технология монтажа электрооборудова-

ния, электропроводок: монтаж средств автоматики:

монтаж трансформаторных подстанций и линий элект-

ропередач: техническая нормативная документация

на выполнение монтажных работ: методы и правила

проверки, испытаний и приемки электроустановок в

эксплуатацию.

СД.04 Светотехника и электротехнология:

физические основы и характеристики оптического

излучения; фотометрия и фотометрические приборы;

методы светотехнических расчетов; законы и источ-

ники теплового и оптического излучения, их харак-

теристики: специальные источники оптического из-

лучения; осветительные приборы и нормирование

параметров освещения; проектирование электричес-

кого освещения; задачи эксплуатации, энергосбере-

жения, экологии; технологии облучения сельскохо-

зяйственных объектов; методы моделирования расче-

та облучательных установок; энергетические основы

и методы электротехнологий; общие законы преобра-

зования энергии электромагнитного поля в другие

виды; взаимодействие биологических объектов и

электромагнитного поля: способы преобразования

электрической энергии в тепловую: тепловой и

электрический расчеты электротермических уст-

ройств; виды термоэлектрического нагрева: элект-

ротермическое оборудование для создания микрокли-

мата, тепловой обработки продукции и материалов и

ремонтных производств; бытовые и электронагрева-

тельные приборы; специальные виды электротехноло-

гии: проектирование электротехнологических про-

цессов и оборудования.

СД.05 Электропривод:

электромеханические свойства двигателей: механика

и динамика электропривода; регулирование коорди-

нат электродвигателя: аппаратура и автоматическое

управление электроприводом; методика выбора

электропривода; электропривод подъемно-транспорт-

ных машин и установок, станочного оборудования,

ручных, поточно-транспортных, кормоприготовитель-

ных машин, а также машин для обработки молока,

стендов для обкатки ДВС; приводные характеристики

рабочих машин.

СД.06 Электроснабжение:

электрические нагрузки сельскохозяйственных

предприятий; устройство наружных и внутренних

электрических сетей, их расчет; регулирование

напряжения в электрических сетях: токи короткого

замыкания и замыкания на землю; перенапряжения и

защита от них; электрическая аппаратура; сельские

трансформаторные подстанции: релейная защита и

автоматизация; сельские, электростанции; надеж-

ность электроснабжения: качество электрической

энергии: энергосбережение и рациональное исполь-

зование электроэнергии; технико-экономические по-

казатели установок сельского электроснабжения.

СД.07 Эксплуатация электрооборудования:

условия эксплуатации электрооборудования в с.х.;

основы рационального выбора и использования

электрооборудования; оценка параметров эксплуата-

ционной надежности электрооборудования и средств

автоматики: способы и средства диагностирования

электрооборудования; эксплуатация электрооборудо-

вания: наладка, испытание, техническое обслужива-

ние и текущий ремонт; технология капитального ре-

монта; электротехническая служба в с.-х. произ-

водстве, ремонтно-обслуживающая база, проектиро-

вание и анализ деятельности электротехнической

службы.

СД.08 Зкономика сельского хозяйства:

экономические основы сельскохозяйственного произ-

водства; экономика растениеводства и животноводс-

тва; земля как основное средство производства;

производственные фонды и пути улучшения их ис-

пользования: экономика материально-технического

обеспечения; трудовые ресурсы и производитель-

ность труда: издержки производства и себестои-

мость продукции и потребляемой электроэнергии:

ценообразование и цены в условиях рынка: экономи-

ка сервиса электрооборудования: экономическая эф-

фективность производства в земледелии и животно-

водстве: расширенное воспроизводство и накопле-

ние; инвестиции в сельское хозяйство и экономи-

ческая эффективность их использования.

СД.09 Организация и управление производством:

организационно-экономические основы сельскохо-

зяйственных предприятий, производственный потен-

циал предприятий: специализация и размеры сель-

скохозяйственных предприятий: организация элект-

рохозяйства: организация материально-технического

обеспечения электроэнергетической службы; основы

организации производства продукции растениеводс-

тва и животноводства: анализ хозяйственной дея-

тельности предприятий; внутрихозяйственное плани-

рование; управление сельскохозяйственным произ-

водством - функции, структура и методы управле-

ния, информация и делопроизводство в системе уп-

равления, управление трудовым коллективом; учет и

финансы - информационное обеспечение бухгалтерс-

кого учета, система отчетности, методика бухгал-

терского учета, компьютеризация бухгалтерского

учета: финансирование и кредитование с -х. предп-

риятий и их взаимоотношения с банками, финансовое

состояние предприятий, система платежей и

налогов, система финансовой отчетности

СД.10 Дисциплины специализации 600

СД.11 Курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом 160

(факультетом)

Ф.00 Факультативные дисциплины 500

Ф.01 Военная подготовка 450

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

Всего: 8370 (155 недель)

Настоящая программа составлена на основе следующих данных:

Теоретическое обучение 8370: 54 = 155 недель

Практика 28 неделя

Экзамены 27 недель

Выпускная квалификационная работа 12 недель

Каникулы 30 недель

Последипломный отпуск 4 недели

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

Итого: 256 недель

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 специальным, а также

общим гуманитарным и социально-экономическим дисциплинам (кро-

ме иностранного языка и физической культуры).

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, учитывающим региональную, националь-

но-этническую и профессиональную специфику, а также науч-

но-исследовательские предпочтения преподавателей), обеспечива-

ющим квалифицированное освещение тематики дисциплин цикла.

1.4. Устанавливать необходимую глубину усвоения отдельных

разделов общих гуманитарных и социально-экономических, матема-

тических и общих естественнонаучных дисциплин (графа 2), в со-

ответствии с профилем специальной подготовки.

2. Максимальный обьем учебной нагрузки студента, включая

все виды его аудиторной и внеаудиторной учебной работы, не

должен превышать 54 часов в неделю. Обьем обязательных ауди-

торных занятий студента не должен превышать за период теорети-

ческого обучения 27 - 30 часов в неделю. При этом в указанный

обьем 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. Наименование специализаций устанавливается Учебно-ме-

тодическим объединением вузов по агроинженерному образованию,

а дисциплины специализаций устанавливаются вузом.

Составители:

Учебно-методическое объединение вузов

по агроинженерному образованию

Председатель Совета Учебно-методического объединения

И.Ф.БОРОДИН

Главное управление высших учебных

заведений Минсельхозпрода России

Начальник Главного управления М.Ф.ТРИФОНОВА

Главное управление образовательно-профессиональных программ и техно-

логий

Начальник управления Ю.Г.ТАТУР

Заместитель начальника Н.С.ГУДИЛИН

Главный специалист Н.Л.ПОНОМАРЕВ