

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Самарская государственная сельскохозяйственная академия»



ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ТРЕБОВАНИЯ

к минимуму содержания и уровня подготовки
выпускников инженерного факультета
по специальности 110301 – «Механизация сельского хозяйства»

Составитель: Болдашев Г.И.,
кандидат технических наук, профессор
кафедры тракторов и автомобилей, декан
инженерного факультета

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 110301 – «МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

1.1. Направление подготовки дипломированного специалиста утверждено приказом Министерства образования Российской Федерации от 02.03.2000 г. № 686.

1.2. Квалификация выпускника – инженер. Нормативный срок освоения основной образовательной программы по направлению подготовки дипломированного специалиста "Агроинженерия" по очной форме обучения – 5 лет.

1.3. Квалификационная характеристика выпускника.

1.3.1. Объектами профессиональной деятельности выпускника являются:

- машинные технологии и системы машин для производства, хранения и транспортирования продукции растениеводства и животноводства; технологии и средства технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин; машины, приборы и оборудование машиноиспытательных станций и предприятий технического сервиса;

- машины и установки; энергетические установки и средства автоматики сельскохозяйственного и бытового назначения; энергосберегающие технологии и системы электро-, тепло-, водо- и газоснабжения сельскохозяйственных и бытовых потребителей, экологически чистые системы канализации и утилизации отходов животноводства и растениеводства; нормативно-техническая документация; машины, установки, аппараты, приборы и оборудование для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, а также технологии и технические средства для их монтажа, обслуживания и ремонта; технологические процессы в перерабатывающих цехах и предприятиях агропромышленного комплекса.

Инженер подготовлен для работы:

- на предприятиях (цехах) агропромышленного профиля различных форм собственности, в колхозах, совхозах, кооперативах, арендных коллективах, ассоциациях фермерских хозяйств, межхозяйственных и других предприятиях, ведущих заготовку, хранение и первичную переработку продукции растениеводства и животноводства, машинно-технологических станциях;

- в учреждениях по организации и управлению сельскохозяйственным производством; консультационных центрах по менеджменту и маркетингу сельскохозяйственной техники, технологического оборудования, энергетических установок;

- в машиноиспытательных станциях, научно-исследовательских и проектных институтах, проектно-конструкторских организациях.

1.3.2. Виды профессиональной деятельности выпускника.

Выпускник по специальности «Механизация сельского хозяйства» подготовлен к выполнению производственно-технологической, организационно-управленческой, экспериментально-исследовательской и проектно-технологической деятельности на предприятиях и в организациях агропромышленного комплекса в должностях, предусмотренных номенклатурами должностей для замещения

специалистами с высшим образованием. Конкретные виды деятельности определяются содержанием образовательно-профессиональной программы, разрабатываемой вузом.

1.3.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Выпускник по специальности «Механизация сельского хозяйства» подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

а) производственно-технологическая деятельность:

- организация высокоэффективного использования сельскохозяйственной техники, технологического оборудования при производстве, хранении, транспортировке и первичной переработке продукции растениеводства и животноводства;

- применение современных технологий технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин для обеспечения постоянной работоспособности машин и оборудования;

- осуществление входного контроля качества сырья, производственного контроля перерабатываемой продукции и параметров технологических процессов, контроля качества готовой продукции и оказываемых услуг технического сервиса;

- эффективное использование материалов, оборудования, алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса;

- проведение стандартных и сертификационных испытаний сельскохозяйственной техники, производимой и перерабатываемой сельскохозяйственной продукции, электрооборудования и средств автоматизации;

- осуществление метрологической поверки основных средств измерений для оценки качества производимой, перерабатываемой и хранимой сельскохозяйственной продукции;

- монтаж, наладка и поддержание режимов работы и заданных параметров электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных технологических процессов, машин и установок, непосредственно контактируемых с живыми биологическими объектами;

- техническое обслуживание, текущий и капитальный ремонт электрооборудования, энергетических сельскохозяйственных установок, средств автоматики и связи, контрольно-измерительных приборов, микропроцессорных средств и вычислительной техники;

- эксплуатация систем электро-, тепло-, водо- и газоснабжения, канализации и утилизации отходов сельскохозяйственного производства;

- ведение технической документации, связанной с монтажом, наладкой и эксплуатацией оборудования, средств автоматики и энергетических установок сельскохозяйственных предприятий.

б) организационно-управленческая деятельность:

- организация производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции на основе ресурсосберегающих машинных технологий;

- обеспечение высокой работоспособности машин, механизмов и технологического оборудования;

- организация работы коллектива исполнителей, принятие обоснованных управленческих решений;

- организация работы производственного коллектива (соблюдение производственной и трудовой дисциплины, требований безопасности жизнедеятельности, координация деятельности членов коллектива);

- осуществление технического контроля, измерений и управления качеством в процессе производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;

- оценка затрат по инженерно-техническому обеспечению производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;

в) экспериментально-исследовательская деятельность:

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием современных методов и средств исследований;

- совершенствование конструкций машин и их рабочих органов, поиск методов повышения эксплуатационных показателей технических средств;

- разработка планов, программ и методик проведения исследований, связанных с повышением эффективности и надежности технических систем, а также перерабатываемой и хранимой сельскохозяйственной продукции;

- анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации сельскохозяйственной продукции с применением проблемно-ориентированных методов;

- нахождение оптимальных решений многокритериальных задач;

- разработка новых методов и технических средств исследования параметров и режимов сельскохозяйственных технологических процессов, а также процессов восстановления и упрочнения изношенных деталей, электрифицированных и автоматизированных машин и установок;

г) проектно-технологическая деятельность:

- формирование целей и программы проекта, критериев и показателей достижения целей, выявление приоритетов решения задач с учетом различных аспектов деятельности;

- разработка проектов объектов профессиональной деятельности;

- разработка технических условий, стандартов и технических описаний новых средств механизации технологических процессов при производстве, хранении и первичной переработке сельскохозяйственной продукции, а также при техническом обслуживании и ремонте машин, восстановлении и упрочнении изношенных деталей;

- разработка обобщенных вариантов решения проблемы, прогнозирование последствий;

- разработка схем, элементов и систем электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, сельскохозяйственных электроэнергетических объектов, машин и установок сельскохозяйственного назначения;

- выбор и расчет электрооборудования, средств автоматики, определение состава оборудования и его параметров; разработка проектов электрификации и автоматизации объектов сельского хозяйства.

1.3.4. Квалификационные требования.

Для решения профессиональных задач инженер:

- определяет состав и структуру машинно-тракторного парка хозяйства, его ремонтно-обслуживающей базы;
- участвует в разработке технически обоснованных норм выработки, норм обслуживания машинно-тракторного парка, другого технологического оборудования;
- рассчитывает нормативы материальных затрат (нормы расхода запасных частей, материалов, энергии);
- рассчитывает экономическую эффективность применения новых средств механизации технологических процессов;
- осуществляет контроль за соблюдением технологической дисциплины, правильной эксплуатацией машин и технологического оборудования;
- разрабатывает и принимает участие в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, сокращению расхода материальных ресурсов, снижению трудоемкости и энергоемкости, повышению производительности труда;
- анализирует причины нарушения агрозоотехнических требований при выполнении механизированных технологических процессов, принимает участие в разработке мероприятий по их предупреждению;
- разрабатывает и применяет методы и средства технической диагностики машин и оборудования;
- рассматривает рационализаторские предложения по совершенствованию технологий производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции и дает заключения о целесообразности их использования;
- участвует в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- проектирует средства испытания и проводит стендовые и полевые испытания машин и оборудования по показателям надежности, экологической и технической безопасности;
- подготавливает исходные данные для составления планов, смет, заявок на запасные части, материалы, оборудование;
- разрабатывает проектную и рабочую техническую документацию, оформляет законченные научно-исследовательские и проектно-конструкторские работы;
- участвует во внедрении разработанных технических решений и проектов, в оказании технической помощи и осуществлении авторского надзора при изготовлении, испытаниях и сдаче в эксплуатацию проектируемых изделий, объектов;
- изучает специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в области агроинженерии;
- подготавливает информационные обзоры, а также рецензии, отзывы и заключения на техническую документацию;

- составляет графики работ энергетической службы сельскохозяйственного предприятия, техническую документацию по утвержденным формам и в установленные сроки;
- осуществляет надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, технических средств автоматики, энергетических установок и сетей согласно правил и нормативов;
- изучает и анализирует технические данные, показатели и результаты работы электрифицированного и автоматизированного оборудования;
- проводит расчеты по определению оптимальных режимов сельскохозяйственных технологических процессов, а также процессов восстановления и упрочнения изношенных деталей;
- разрабатывает и реализует мероприятия по энергосбережению в сельскохозяйственном производстве.

1.4. Возможности продолжения образования выпускника.

Инженер, освоивший основную образовательную программу высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста «Механизация сельского хозяйства» подготовлен для продолжения образования в аспирантуре.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТА

2.1. Предшествующий уровень образования абитуриента - среднее (полное) общее образование.

2.2. Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании, или начальном профессиональном образовании, если в нем есть запись о получении предъявителем среднего (полного) общего образования, или высшем профессиональном образовании.

3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 110301 «МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

3.1. Основная образовательная программа подготовки инженера разработана на основании государственного образовательного стандарта и включает в себя учебный план, программы учебных дисциплин, программы учебных и производственных практик.

3.2. Требования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки инженера, условиям ее реализации и срокам освоения определяются государственным образовательным стандартом.

3.3. Основная образовательная программа подготовки инженера состоит из дисциплин федерального компонента, дисциплин национально-регионального (вузовского) компонента, дисциплин по выбору студента, а также факультативных дисциплин. Дисциплины по выбору студента в каждом цикле содержательно дополняют дисциплины, указанные в федеральном

компоненте цикла.

3.4. Основная образовательная программа подготовки инженера предусматривает изучение студентом следующих циклов дисциплин:

- цикл **ГСЭ** - Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины;
- цикл **ЕН** - Общие математические и естественнонаучные дисциплины;
- цикл **ОПД** - Общепрофессиональные дисциплины;
- цикл **СД** - Специальные дисциплины, включая дисциплины специализаций;
- **ФТД** - Факультативы.

3.5. Содержание национально-регионального компонента основной образовательной программы подготовки инженера обеспечивает подготовку выпускника в соответствии с квалификационной характеристикой, установленной государственным образовательным стандартом.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА

4.1. Требования к профессиональной подготовленности выпускника

Выпускник должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации, указанной в п.1.3.

Инженер по специальности "Механизация сельского хозяйства"
должен знать:

- руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий производства сельскохозяйственной продукции, организации и технологии диагностирования, технического обслуживания, ремонта и хранения машинно-тракторного парка, автомобильного транспорта и оборудования животноводческих ферм;
- принципы работы, устройство, назначение и конструктивные особенности тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования животноводческих ферм;
- передовой отечественный и зарубежный опыт машинных технологий производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, диагностирования, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования;
- методы прогнозирования ресурсного обеспечения технического обслуживания и ремонта машин;
- организацию оперативного контроля производства работ;
- современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- методы проведения технических расчетов, связанных с проектированием элементов средств механизации производственных процессов, техническим обслуживанием и ремонтом машин и оборудования;
- методы испытаний отдельных элементов (деталей), сборочных единиц и полнокомплектных машин и оборудования для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;

- основы сертификации продукции ремонтного производства;
- положения по оплате труда и формы материального стимулирования;
- основы экономики, организации производства, труда и управления;
- законодательство о труде, правила и нормы охраны труда;
- основы растениеводства; способы улучшения почвы и повышения ее плодородия, способы регулирования водного, воздушного, теплового режимов, почвенного и воздушного питания растений, а также приемы ухода за растениями в процессе их развития;
- основы кормления и содержания животных; прогрессивные технологии производства и приготовления кормов; зоотехнические требования к средствам механизации животноводства; основы проектирования и строительства животноводческих ферм, комплексов и других производственных зданий; систему машин и оборудования для комплексной механизации производственных процессов в животноводстве; средства и методы контроля качества кормов и основных видов продукции животноводства;
- основы теории, расчета, конструкцию и основные регулировочные параметры тракторов, автомобилей и их двигателей; методику и оборудование для типовых испытаний тракторов, автомобилей двигателей и их систем; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей;
- требования, предъявляемые к топливу, смазочным материалам и специальным жидкостям; свойства, ассортимент, условия их применения и изменение параметров в процессе работы, транспортировки и хранения; правила сбора отработанных масел; технику безопасности и противопожарные мероприятия при обращении с нефтепродуктами и специальными жидкостями; методику и оборудование по определению основных свойств топлива и смазочных материалов; мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды при использовании топлива и смазочных материалов;
- устройство, рабочие процессы и регулировки сельскохозяйственных машин; методы обоснования и расчеты основных параметров и режимов работы машин, агрегатов и комплексов;
- основы электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; устройство, принцип действия, основные характеристики и методы выбора электрооборудования и средств автоматизации; правила эксплуатации электрифицированных установок;
- теоретические основы надежности и ремонта машин, производственные процессы ремонта сельскохозяйственных машин, оборудования животноводческих комплексов, перерабатывающих предприятий; современные технологические процессы восстановления деталей машин; методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц и машин; методы оценки качества отремонтированных изделий;
- сущность экономических категорий, экономику земельных ресурсов, материально-технического обеспечения и трудовых ресурсов; состав,

содержание и методику расчета важнейших экономических показателей; основы повышения эффективности сельскохозяйственного производства;

- организационно-экономические основы сельхозпредприятий, обслуживающих объединений и организаций; основы внутрихозяйственного планирования в предприятиях, организацию и планирование использования МТП и автотранспорта, технического обслуживания и ремонта машин, материально-технического снабжения; организацию, нормирование и оплату труда, основы внутрихозяйственного расчета и финансовой деятельности;
- основы управления сельскохозяйственным производством; служебные права, обязанности и ответственность работников инженерной службы;

владеть:

- основами выполнения технологических операций и правилами контроля качества работы при возделывании сельскохозяйственных культур; методами оценки и прогнозирования воздействия сельскохозяйственной техники и технологии на окружающую среду; методикой энергетического анализа сельскохозяйственных технологий;
- способами разработки и внедрения мероприятий по комплексной механизации производственных процессов в животноводстве; проведения монтажных и пусконаладочных работ; обеспечения эффективной эксплуатации систем машин и оборудования; испытания технических средств для механизации животноводства;
- способами регулирования механизмов и систем тракторов и автомобилей; проведения испытаний двигателей, тракторов, автомобилей; анализа работы отдельных механизмов и систем тракторов и автомобилей;
- методами проведения испытаний машин на надежность; анализа причин неисправностей и отказов; обоснования рациональных способов восстановления деталей, разработки эффективных технологических процессов; выбора рационального ремонтно-технологического оборудования; определения целесообразности проведения ремонта и условий его выполнения;
- методами обоснования состава машинно-тракторного парка хозяйств, разработки инженерного обеспечения прогрессивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, расчета состава и режимов работы отдельных агрегатов и технологических комплексов, выбора эффективных методов и средств технической эксплуатации машин и оборудования нефтехозяйства;
- навыками управления тракторами, автомобилями, комбайнами и другими мобильными агрегатами; комплектования и настройки различных сельскохозяйственных агрегатов, выполнения операций диагностирования, технического обслуживания и хранения машин;
- методами обоснования эффективности инженерных решений, экономического анализа производственно-финансовой деятельности

сельскохозяйственных предприятий и их инженерно-технических служб, показателей эксплуатации машин и оборудования;

- правилами оформления организационно-распорядительной документации, способами рациональной организации труда.