

# МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель Министра  
сельского хозяйства и  
продовольствия Российской  
Федерации

\_\_\_\_\_ Н.К. Долгушкин  
" 21 " 03 2000 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель Министра  
образования Российской  
Федерации

\_\_\_\_\_ В.Д. Шадриков  
" 05 " 04 2000 г.

Регистрационный номер \_312 с/дс\_

## ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки дипломированного специалиста  
**660300 Агроинженерия**

Квалификация – инженер

Вводится с момента утверждения

Москва 2000

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА 660300 АГРОИНЖЕНЕРИЯ**

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

1.2. Перечень образовательных программ (специальностей), реализуемых в рамках данного направления подготовки дипломированного специалиста:

*311300 Механизация сельского хозяйства;*

*311400 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства;*

*311500 Механизация переработки сельскохозяйственной продукции;*

*311900 Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе.*

1.3. Квалификация выпускника – инженер.

Нормативный срок освоения основной образовательной программы по направлению подготовки дипломированного специалиста "Агронженерия" при очной форме обучения 5 лет.

1.4. Квалификационная характеристика выпускника.

1.4.1. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются:

машины 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;

электрифицированные и автоматизированные сельскохозяйственные технологические процессы, машины и установки; электрооборудование, 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 животновод-

ства, 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 колlettивах, ассоциациях фермерских хозяйствах, межхозяйственных и других предприятиях, ведущих заготовку, хранение и первичную переработку продукции растениеводства и животноводства, машино-технологических станциях;
- на предприятиях и в организациях по обслуживанию, монтажу, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования, энергетических установок, контрольно-измерительных приборов и технических средств автоматики сельскохозяйственного назначения;
- в учреждениях по организации и управлению сельскохозяйственным производством; консультационных центрах по менеджменту и маркетингу сельскохозяйственной техники, технологического и электротехнического оборудования, энергетических установок и средств автоматики;
- в машиноиспытательных станциях, научно-исследовательских и проектных институтах, проектно-конструкторских организациях.

#### 1.4.2. Виды профессиональной деятельности выпускника.

Выпускник по направлению подготовки дипломированного специалиста "Агроинженерия" 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.

#### 1.4.3. Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Выпускник по направлению подготовки дипломированного специалиста "Агроинженерия" 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.

#### 1.4.4. 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.

### 1.5. Возможности продолжения образования выпускника.

Инженер, освоивший основную образовательную программу высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста "Агроинженерия" 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 НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА 660300 АГРОИНЖЕНЕРИЯ

3.1. Основная образовательная программа подготовки инженера разрабатывается на основании настоящего 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 настоящим 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 должны содержательно дополнять дисциплины, указанные в федеральном компоненте цикла.

3.4. Основная образовательная программа подготовки инженера должна предусматривать 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 должно обеспечивать подготовку выпускника в соответствии с квалификационной характеристикой, установленной настоящим государственным образовательным стандартом.

#### **4. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ МИНИМУМУ СОДЕРЖАНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА 660300 АГРОИНЖЕНЕРИЯ**

Индекс 1	Наименование дисциплин и их основные разделы 2	Всего часов 3
<b>ГСЭ</b>	<b>Общие гуманитарные и социально-экономи- ческие дисциплины</b>	<b>1800</b>
<b>ГСЭ.Ф.00</b>	<b>Федеральный компонент</b>	<b>1260</b>
<b>ГСЭ.Ф.01</b>	<p><b>Иностранный язык:</b></p> <p>Специфика артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации; чтение транскрипции.</p> <p>Лексический минимум в объеме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.</p> <p>Понятие дифференциации лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и другая).</p> <p>Понятие о свободных и устойчивых словосочетаниях, фразеологических единицах.</p> <p>Понятие об основных способах словообразования.</p> <p>Грамматические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении; основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.</p> <p>Понятие об общедиалогическом, официально-деловом, научном стилях, стиле художественной литературы. Основные особенности научного стиля</p> <p>Культура и традиции стран изучаемого языка, правила речевого этикета.</p> <p>Говорение. Диалогическая и монологическая речь с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад).</p> <p>Аудирование. Понимание диалогической и монологической речи в сфере бытовой и профессиональной коммуникации.</p> <p>Чтение. Виды текстов: несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю специальности.</p> <p>Письмо. Виды речевых произведений: аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.</p>	340
<b>ГСЭ.Ф.02</b>	<p><b>Физическая культура:</b></p> <p>Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Ее социально-биологические основы. Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Законодательство Российской Федерации о физической культуре и спорте. Физическая культура личности. Основы здорового образа жизни студента. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.</p> <p>Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.</p> <p>Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений</p>	408
1	2	3

## ГСЭ.Ф.03

Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. Основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

**Отечественная история:**

Сущность, формы, функции исторического знания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. История России неотъемлемая часть всемирной истории.

Античное наследие в эпоху Великого переселения народов. Проблема этногенеза восточных славян. Основные этапы становления государственности. Древняя Русь и кочевники. Византийско-древнерусские связи. Особенности социального строя Древней Руси. Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности. Принятие христианства. Распространение ислама. Эволюция восточнославянской государственности в XI-XII вв. Социально-политические изменения в русских землях в XIII-XV вв. Русь и Орда: проблемы взаимовлияния.

Россия и средневековые государства Европы и Азии. Специфика формирования единого российского государства. Возвышение Москвы. Формирование сословной системы организации общества. Реформы Петра I. Век Екатерины. Предпосылки и особенности складывания российского абсолютизма. Дискуссии о генезисе самодержавия.

Особенности и основные этапы экономического развития России. Эволюция форм собственности на землю. Структура феодального землевладения. Крепостное право в России. Мануфактурно-промышленное производство. Становление индустриального общества в России: общее и особенное. Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в. Реформы и реформаторы России. Русская культура XIX века и ее вклад в мировую культуру.

Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революции и реформы. Социальная трансформация общества. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма.

Россия в начале XX в. Объективная потребность индустриальной модернизации России. Российские реформы в контексте общемирового развития в начале века. Политические партии России: генезис, классификация, программы, тактика.

Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса. Революция 1917 г. Гражданская война и интервенция, их результаты и последствия. Российская эмиграция. Социально-экономическое развитие страны в 20-е гг. НЭП. Формирование однопартийного политического режима. Образование СССР. Культурная жизнь страны в 20-е гг. Внешняя политика.

Курс на строительство социализма в одной стране и его последствия. Социально-экономические преобразования в 30-е гг. Усиление режима личной власти Сталина. Сопротивление сталинизму.

1

2

3

СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война.

Социально-экономическое развитие, общественно-политическая жизнь, культура, внешняя политика СССР в послевоенные годы. Холодная война.

Попытки осуществления политических и экономических реформ. НТР и ее влияние на ход общественного развития.

ГСЭ.Ф.04	<p>СССР в середине 60-80 –х гг.: нарастание кризисных явлений. Советский Союз в 1985-1991 гг. Перестройка. Попытка государственного переворота 1991 г. и ее провал. Распад СССР. Беловежские соглашения. Октябрьские события 1993 г.</p> <p>Становление новой российской государственности (1993-1999 гг.). Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.</p> <p><b>Культурология:</b></p> <p>Структура и состав современного культурологического знания. Культурология и философия культуры, социология культуры, культурная антропология. Культурология и история культуры. Теоретическая и прикладная культурология.</p> <p>Методы культурологических исследований.</p> <p>Основные понятия культурологии: культура, цивилизация, морфология культуры, функции культуры, субъект культуры, культурогенез, динамика культуры, язык и символы культуры, культурные ценности и нормы, культурные традиции, культурная картина мира, социальные институты культуры, культурная самоидентичность, культурная модернизация.</p> <p>Типология культур. Этническая и национальная, элитарная и массовая культуры. Восточные и западные типы культур. Специфические и "серединные" культуры. Локальные культуры. Место и роль России в мировой культуре. Тенденции культурной универсализации в мировом современном процессе.</p> <p>Культура и природа. Культура и общество. Культура и глобальные проблемы современности.</p> <p>Культура и личность. Инкультурация и социализация.</p>
	<p><b>Политология:</b></p> <p>Объект, предмет и метод политической науки. Функции политологии.</p> <p>Политическая жизнь и властные отношения. Роль и место политики в жизни современных обществ. Социальные функции политики.</p> <p>История политических учений. Российская политическая традиция: истоки, социокультурные основания, историческая динамика. Современные политологические школы. Гражданское общество, его происхождение и особенности. Особенности становления гражданского общества в России.</p> <p>Институциональные аспекты политики. Политическая власть. Политическая система. Политические режимы, политические партии, избирательные системы. Политические отношения и процессы. Политические конфликты и способы их разрешения. Политические технологии. Политический менеджмент. Политическая модернизация.</p> <p>Политические организации и движения. Политические элиты. Политическое лидерство.</p>
ГСЭ.Ф.05	

ГСЭ.Ф.06	<p>1</p> <p>Социокультурные аспекты политики.</p> <p>Мировая политика и международные отношения. Особенности мирового политического процесса. Национально-государственные интересы России в новой геополитической ситуации.</p> <p>Методология познания политической реальности. Парадигмы политического знания. Экспертное политическое знание; политическая аналитика и прогнозистика.</p> <p>2</p> <p>Правоведение:</p>	3

ГСЭ.Ф.07	<p>Государство и право. Их роль в жизни общества.</p> <p>Норма права и нормативно-правовые акты.</p> <p>Основные правовые системы современности. Международное право как особая система права. Источники российского права.</p> <p>Закон и подзаконные акты. Система российского права. Отрасли права. Правонарушение и юридическая ответственность.</p> <p>Значение законности и правопорядка в современном обществе.</p> <p>Правовое государство.</p> <p>Конституция Российской Федерации – основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации.</p> <p>Понятие гражданского правоотношения. Физические и юридические лица. Право собственности.</p> <p>Обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение. Наследственное право.</p> <p>Брачно-семейные отношения. Взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей. Ответственность по семейному праву.</p> <p>Трудовой договор (контракт). Трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение.</p> <p>Административные правонарушения и административная ответственность.</p> <p>Понятие преступления. Уголовная ответственность за совершение преступлений.</p> <p>Экологическое право.</p> <p>Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Правовые основы защиты государственной тайны. Законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.</p>	
	<p><b>Психология и педагогика:</b></p> <p><b>П с и х о л о г и я:</b> предмет, объект и методы психологии. Место психологии в системе наук. История развития психологического знания и основные направления в психологии. Индивид, личность, субъект, индивидуальность.</p> <p>Психика и организм. Психика, поведение и деятельность. Основные функции психики. Развитие психики в процессе онтогенеза и филогенеза. Мозг и психика.</p> <p>Структура психики. Соотношение сознания и бессознательного.</p> <p>Основные психические процессы. Структура сознания.</p> <p>Познавательные процессы. Ощущение. Восприятие. Представление. Воображение. Мышление и интеллект. Творчество. Внимание.</p>	

1	<p>Мнемонические процессы. Эмоции и чувства. Психическая регуляция поведения и деятельности. Общение и речь. Психология личности. Межличностные отношения. Психология малых групп. Межгрупповые отношения и взаимодействия.</p> <p><b>П е д а г о г и к а:</b> объект, предмет, задачи, функции, методы педагогики. Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача.</p> <p>Образование как общечеловеческая ценность. Образование как со-</p>	3
---	---	---

		циокультурный феномен и педагогический процесс. Образовательная система России. Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования.
		Педагогический процесс. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения.
		Воспитание в педагогическом процессе.
		Общие формы организации учебной деятельности. Урок, лекция, семинарские, практические и лабораторные занятия, диспут, конференция, зачет, экзамен, факультативные занятия, консультация.
		Методы, приемы, средства организации и управления педагогическим процессом.
		Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности.
		Управление образовательными системами.
ГСЭ.Ф.08	<b>Русский язык и культура речи:</b>	
		Стили современного русского литературного языка. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка.
		Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи.
		Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей.
		Научный стиль. Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Речевые нормы учебной и научной сфер деятельности.
		Официально-деловой стиль, сфера его функционирования, жанровое разнообразие. Языковые формулы официальных документов.
		Приемы унификации языка служебных документов. Интернациональные свойства русской официально-деловой письменной речи. Язык и стиль распорядительных документов. Язык и стиль коммерческой корреспонденции. Язык и стиль инструктивно-методических документов. Реклама в деловой речи. Правила оформления документов. Речевой этикет в документе.
		Жанровая дифференциация и отбор языковых средств в публицистическом стиле. Особенности устной публичной речи. Оратор и его аудитория. Основные виды аргументов. Подготовка речи: выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи. Основные приемы поиска материала и виды вспомогательных материалов. Словесное оформление публичного выступления.
		Понятливость, информативность и выразительность публичной речи
1	2	3
	Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка. Условия функционирования разговорной речи, роль внеязыковых факторов.	
		Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.
ГСЭ.Ф.09	<b>Социология:</b>	
		Предистория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект О. Конта. Классические социологические теории. Современные социологические теории.
		Русская социологическая мысль.

	<p>Общество и социальные институты. Мировая система и процессы глобализации.</p> <p>Социальные группы и общности. Виды общностей. Общность и личность. Малые группы и коллективы. Социальная организация. Социальные движения.</p> <p>Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса.</p> <p>Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества.</p> <p>Культура как фактор социальных изменений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры.</p> <p>Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация.</p> <p>Личность как деятельный субъект.</p> <p>Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы.</p> <p>Место России в мировом сообществе.</p> <p>Методы социологического исследования.</p>	
	<p><b>ГСЭ.Ф.10 Философия:</b></p> <p>Предмет философии. Место и роль философии в культуре. Становление философии. Основные направления, школы философии и этапы ее исторического развития. Структура философского знания.</p> <p>Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия. Понятие материального и идеального. Пространство, время. Движение и развитие, диалектика. Детерминизм и индетерминизм. Динамические и статические закономерности. Научные, философские и религиозные картины мира.</p> <p>Человек, общество, культура. Человек и природа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Человек в системе социальных связей. Человек и исторический процесс: личность и массы, свобода и необходимость. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития.</p> <p>Смысл человеческого бытия. Насилие и ненасилие. Свобода и ответственность. Мораль, справедливость, право. Нравственные ценности. Представления о совершенном человеке в различных культурах. Эстетические ценности и их роль в человеческой жизни. Религиозные ценности и свобода совести.</p> <p>Сознание и познание. Сознание, самосознание и личность. Познание, творчество, практика. Вера и знание. Понимание и объяснение. Рациональное и иррациональное в познавательной деятельности. Проблема истины. Действительность, мышление, логика и язык.</p>	

1	2	3
	<p>Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Рост научного знания.</p> <p>Научные революции и смены типов рациональности. Наука и техника. Будущее человечества. Глобальные проблемы современности. Взаимодействие цивилизаций и сценарии будущего.</p>	
	<p><b>ГСЭ.Ф.11 Экономика:</b></p> <p>Введение в экономическую теорию. Блага. Потребности, ресурсы. Экономический выбор. Экономические отношения. Экономические системы. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории.</p>	

	<p>Микроэкономика. Рынок. Спрос и предложение. Потребительские предпочтения и предельная полезность. Факторы спроса. Индивидуальный и рыночный спрос. Эффект дохода и эффект замещения. Эластичность. Предложение и его факторы. Закон убывающей предельной производительности. Эффект масштаба. Виды издержек. Фирма. Выручка и прибыль. Принцип максимизации прибыли. Предложение совершенно конкурентной фирмы и отрасли. Эффективность конкурентных рынков. Рыночная власть. Монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольное регулирование. Спрос на факторы производства. Рынок труда. Спрос и предложение труда. Заработка плата и занятость. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Рынок земли. Рента. Общее равновесие и благосостояние. Распределение доходов. Неравенство. Внешние эффекты и общественные блага. Роль государства.</p> <p>Макроэкономика. Национальная экономика как целое. Кругооборот доходов и продуктов. ВВП и способы его измерения. Национальный доход. Располагаемый личный доход. Индексы цен. Безработица и ее формы. Инфляция и ее виды. Экономические циклы. Макроэкономическое равновесие. Совокупный спрос и совокупное предложение. Стабилизационная политика. Равновесие на товарном рынке. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Эффект мультипликатора. Бюджетно-налоговая политика. Деньги и их функции. Равновесие на денежном рынке. Денежный мультипликатор. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Экономический рост и развитие. Международные экономические отношения. Внешняя торговля и торговая политика. Платежный баланс. Валютный курс. Особенности переходной экономики России. Приватизация. Формы собственности. Предпринимательство. Теневая экономика. Рынок труда. Распределение и доходы. Преобразования в социальной сфере. Структурные сдвиги в экономике. Формирование открытой экономики.</p>	
<b>ГСЭ.Р.00</b>	<b>Национально-региональный (вузовский) компонент</b>	<b>270</b>
<b>ГСЭ.В.00</b>	<b>Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом</b>	<b>270</b>
<b>ЕН</b>	<b>Общие математические и естественнонаучные дисциплины</b>	<b>1850</b>
<b>ЕН.Ф.00</b>	<b>Федеральный компонент</b>	<b>1700</b>
<b>ЕН.Ф.01</b>	<b>Математика:</b> Аналитическая геометрия и линейная алгебра; последовательности и ряды; дифференциальное и интегральное исчисления; векторный анализ и элементы теории поля; гармонический анализ; дифференциальные уравнения; численные методы; функции комплексного переменного; элементы функционального анализа; вероятность и статистика: теория вероятностей, случайные процессы, статистическое оценивание и проверка гипотез, статистические методы обработки экспериментальных данных.	<b>600</b>
1	2	3
<b>ЕН.Ф.02</b>	<b>Информатика:</b> Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели	<b>200</b>

	решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизация и программирование; языки программирования высокого уровня; базы данных; программное обеспечение и технологии программирования; локальные и глобальные сети ЭВМ; основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну; методы защиты информации; компьютерный практикум.	
ЕН.Ф.03	<b>Физика:</b> Физические основы механики; колебания и волны; молекулярная физика и термодинамика; электричество и магнетизм; оптика; атомная и ядерная физика; физический практикум.	400
ЕН.Ф.04	<b>Химия:</b> Химические системы: растворы, дисперсные системы, электрохимические системы, катализаторы и каталитические системы, полимеры и олигомеры; химическая термодинамика и кинетика: энергетика химических процессов, химическое и фазовое равновесие, скорость реакции и методы ее регулирования, колебательные реакции; реакционная способность веществ: химия и периодическая система элементов, кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства веществ, химическая связь, комплементарность; химическая идентификация: качественный и количественный анализ, аналитический сигнал, химический, физико-химический и физический анализ; химический практикум.	140
ЕН.Ф.05	<b>Биология с основами экологии:</b> Живые системы, физиология и экология человека, экология и охрана природы. Биолого-экологический практикум.	150
ЕН.Ф.06	<b>Теоретическая механика:</b> Статика. Понятие силы, момента силы относительно точки и оси, пары сил. Методы преобразования систем сил. Условия и уравнения равновесия твердых тел под действием различных систем сил. Центр тяжести твердого тела и его координаты. Кинематика. Предмет кинематики. Способы задания движения точки. Скорость и ускорение точки. Вращения твердого тела вокруг неподвижной оси. Плоское движение твердого тела и движение плоской фигуры в ее плоскости. Абсолютное и относительное движение точки. Сложное движение твердого тела. Динамика. Предмет динамики. Законы механики Галилея-Ньютона. Задачи динамики. Прямолинейные колебания материальной точки.	210
1	2	3
	Механическая система. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Количество движения материальной точки и механической системы. Момент количества движения материальной точки относительно центра и оси. Кинетическая энергия материальной точки и механической системы. Общие теоремы динамики. Понятие о силовом поле. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Метод кинетостатики. Определение динамических реакций подшипников при вращении твердого тела вокруг неподвижной оси.	
	Связи и их уравнения. Принцип возможных перемещений. Обобщенные координаты системы. Дифференциальные уравнения движения механической системы в обобщенных координатах или уравнение Лагранжа второго рода. Явления удара. Теорема об изменении кинети-	

		ческого момента механической системы при ударе.	
<b>ЕН.Р.00</b>	<b>Национально-региональный (вузовский) компонент</b>		<b>70</b>
<b>ОПД.В.00</b>	<b>Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом</b>		<b>80</b>
<b>ОПД</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>		<b>2000</b>
<b>ОПД.Ф.00</b>	<b>Федеральный компонент</b>		<b>1360</b>
ОПД.Ф.01	<p><b>Начертательная геометрия. Инженерная графика:</b></p> <p><i>Начертательная геометрия</i></p> <p>Введение. Предмет начертательной геометрии. Задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа. Позиционные задачи. Метрические задачи. Способы преобразования чертежа. Многогранники. Кривые линии. Поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности. Обобщенные позиционные задачи. Метрические задачи. Построение разверток поверхностей. Касательные линии и плоскости к поверхности. Аксонометрические проекции. Понятие о вычислительной геометрии. Понятие о геометрическом моделировании.</p> <p><i>Инженерная графика</i></p> <p>Конструкторская документация. Оформление чертежей. Элементы геометрии деталей. Изображения, надписи, обозначения. Аксонометрические проекции деталей. Изображения и обозначения элементов деталей. Изображение и обозначение резьбы. Рабочие чертежи деталей. Выполнение эскизов деталей машин. Изображения сборочных единиц. Сборочный чертеж изделий. Понятие о компьютерной графике.</p>		210
ОПД.Ф.02	<p><b>МЕХАНИКА:</b></p> <p><b>2.1. Теория механизмов и машин</b></p> <p>Основные понятия теории механизмов и машин. Основные виды механизмов. Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ и синтез механизмов. Кинетостатический анализ механизмов. Динамический анализ и синтез механизмов. Колебания в механизмах. Вибрационные транспортеры. Вибрация. Динамическое гашение колебаний. Динамика приводов. Электропривод механизмов. Вы-</p>		140*

\* см. примечание п. 6.1.2

1

2

3

бор типа приводов. Синтез рычажных механизмов. Методы оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ. Синтез передаточных механизмов. Синтез по положениям звеньев. Синтез эвольвентного зацепления. Качественные показатели. Передаточные функции механизма. Передаточное отношение. Зубчатые передачи. Ступенчатый ряд, паразитный ряд. Планетарные механизмы. Автомобильный дифференциал. Регулирование хода машины. Учет сил трения в механизмах машины. Коэффициенты полезного действия (КПД) механизмов при последовательном и параллельном соединениях (при комплектовании машинных агрегатов). Уравновешивание машины на фундаменте. Уравновешивание роторов. Уравновешивание рычажных механизмов.

## 2.2. Сопротивление материалов

Основные понятия. Метод сечений. Центральное растяжение – сжатие. Сдвиг. Геометрические характеристики сечений. Прямой поперечный изгиб. Кручение. Косой изгиб, внецентренное растяжение – сжатие. Элементы рационального проектирования простейших систем. Расчет статически определимых стержневых систем. Метод сил, расчет статически неопределимых стержневых систем. Анализ напряженного и деформированного состояния в точке тела. Сложное сопротивление, расчет по теориям прочности. Расчет безмоментных оболочек вращения. Устойчивость стержней. Продольно-поперечный изгиб. Расчет движущихся с ускорением элементов конструкций. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности.

## 2.3. Детали машин и основы конструирования

Классификация механизмов, узлов и деталей. Основы проектирования механизмов, стадии разработки. Требования к деталям, критерии работоспособности и влияющие на них факторы. Механические передачи: зубчатые, червячные, планетарные, волновые, рычажные, фрикционные, ременные, цепные, передачи винт-гайка; расчеты передач на прочность. Валы и оси, конструкция и расчеты на прочность и жесткость. Подшипники качения и скольжения, выбор и расчеты на прочность. Уплотнительные устройства. Конструкции подшипниковых узлов. Соединения деталей: резьбовые, заклепочные, сварные, паяные, клеевые, с натягом, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клеммовые, профильные; конструкция и расчеты соединений на прочность. Упругие элементы. Муфты механических приводов. Корпусные детали механизмов. Автоматизированное проектирование механизмов машин.

Классификация подъемно-транспортирующих машин. Грузозахватные устройства. Канаты, полиспасты. Механизмы подъема: классификация, выбор двигателя, тормозные устройства. Механизмы передвижения с приводом на тележке и вне тележки. Механизм поворота крана. Металлоконструкции: конструирование и расчет. Устойчивость стационарных и передвижных кранов. Основные характеристики сельскохозяйственных грузов. Транспортирующие машины с тяговым органом: ленточные транспортеры, скребковые транспортеры, ковшовые элеваторы. Транспортирующие машины без тяговых органов: винтовые конвейеры, пневмотранспортные установки. Сельскохозяйственные погрузчики. Автоматизированное проектирование подъемно-тран-

1

2

3

ОПД.Ф.03	<p>спортирующих машин.</p> <p><b>Гидравлика:</b></p> <p>Вводные сведения. Основные физические свойства жидкостей и газов. Основы кинематики. Общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов. Силы, действующие в жидкостях. Абсолютный и относительный покой (равновесие) жидких сред. Модель идеальной (невязкой) жидкости. Общая интегральная форма уравнений количества движения и момента количества движения. Подобие гидромеханических процессов. Общее уравнение энергии в интегральной и дифференциальной формах. Турбулентность и ее основные статистические характеристики. Конечно-разностные формы уравнений Навье-Стокса и Рейнольдса. Общая схема применения численных методов и их реализация на ЭВМ. Одномерные потоки жидкостей и газов.</p> <p>Гидравлические машины. Гидропередачи и гидропневмоприводы. Гидро- и пневмотранспорт. Основы сельскохозяйственного водоснабжения и гидромелиорации.</p>	120
ОПД.Ф.04	<p><b>Теплотехника:</b></p> <p>Предмет теплотехники. Связь с другими отраслями знаний. Основные понятия и определения. Термодинамика: смеси рабочих тел, теплоемкость, законы термодинамики, термодинамические процессы и циклы, реальные газы и пары, термодинамика потоков, термодинамический анализ теплотехнических устройств, фазовые переходы. Теория теплообмена: теплопроводность, конвекция, излучение, теплопередача, интенсификация теплообмена.</p> <p>Основы массообмена. Топливо и основы горения. Теплогенерирующие устройства, холодильная техника. Применение теплоты в сельском хозяйстве. Охрана окружающей среды. Основы энергосбережения. Вторичные энергетические ресурсы. Основные направления экономии энергоресурсов.</p>	110
ОПД.Ф.05	<p><b>Материаловедение. Технология конструкционных материалов:</b></p> <p><i>Материаловедение</i></p> <p>Строение металлов, диффузионные процессы в металле, формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластическая деформация, влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла, механические свойства металлов и сплавов. Конструкционные металлы и сплавы. Теория и технология термической обработки стали. Химико-термическая обработка. Жаропрочные, износостойкие, инструментальные и штамповочные сплавы.</p> <p>Электротехнические материалы, резина, пластмассы.</p> <p><i>Технология конструкционных материалов</i></p> <p>Введение. Теоретические и технологические основы производства материалов. Материалы, применяемые в машиностроении и приборостроении. Основные методы получения твердых тел. Основы металлургического производства. Основы порошковой металлургии. Напыление материалов. Теория и практика формообразования заготовок. Классификация способов получения заготовок. Производство заготовок способом литья. Производство заготовок пластическим деформированием. Производство неразъемных соединений. Сварочное производство. Физико-химические основы получения сварочного</p>	190

	<p>соединения. Пайка материалов. Получение неразъемных соединений склеиванием. Изготовление полуфабрикатов и деталей из композиционных материалов. Физико-технологические основы получения композиционных материалов. Изготовление изделий из металлических композиционных материалов. Особенности получения деталей из композиционных порошковых материалов. Изготовление полуфабрикатов и изделий из эвтектических композиционных материалов. Изготовление деталей из полимерных композиционных материалов. Изготовление резиновых деталей и полуфабрикатов. Значение обработки конструкционных материалов резанием. Резание и его основные элементы. Инструментальные материалы. Физические основы процесса резания. Тепловые явления. Износ режущих инструментов. Качество обработанной поверхности. Силы и скорость резания при точении. Назначение режимов резания.</p> <p>Металлорежущие станки. Специальные методы обработки материалов (электроискровая, электроимпульсная, анодно-механическая, ультразвуковая, пластическое деформирование). Основы технологии машиностроения.</p> <p><b>ОПД.Ф.06 Электротехника и электроника:</b></p> <p><i>Теоретические основы электротехники</i></p> <p>Основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; теория линейных электрических цепей (цепи постоянного, синусоидального и несинусоидального токов), методы анализа линейных цепей с двухполюсными и многополюсными элементами; трехфазные цепи; переходные процессы в линейных цепях и методы их расчета; нелинейные электрические и магнитные цепи постоянного и переменного тока; переходные процессы в нелинейных цепях; аналитические и численные методы анализа нелинейных цепей; цепи с распределенными параметрами (установившийся и переходный режимы); цифровые (дискретные) цепи и их характеристики; теория электромагнитного поля, электрическое поле; стационарное электрическое и магнитное поля; переменное электромагнитное поле; поверхностный эффект и эффект близости; электромагнитное экранирование; численные методы расчета электромагнитных полей при сложных граничных условиях; современные пакеты прикладных программ расчета электрических цепей и электромагнитных полей на ЭВМ</p> <p><i>Общая электротехника электроника</i></p> <p>Введение. Электрические и магнитные цепи. Основные определения, методы расчета электрических цепей постоянного тока. Расчет линейных цепей переменного тока. Расчет электрических цепей с нелинейными элементами. Расчет магнитных цепей. Электромагнитные устройства и электрические машины. Трансформаторы. Машины постоянного тока. Асинхронные машины. Синхронные машины. Основы электроники. Элементная база современных электронных устройств. Источники вторичного электропитания. Электронные устройства. Импульсные устройства. Основы цифровой электроники. Микропроцессорные средства. Электрические измерения и приборы.</p> <p><b>ОПД.Ф.07 Метрология, стандартизация и сертификация</b></p> <p><i>Метрология.</i> Основы метрологии. Основные понятия, связанные с</p> <p>* см. примечание п. 6.1.2</p>	<p>140</p>
1	2	3

объектами и средствами измерений (СИ). Средства, методы и погрешности измерений. Принципы построения средств измерения и

	<p>контроля. Измерения физических величин. Оптимизация точности и выбор средств измерения. Закономерности формирования результата измерения, алгоритмы обработки многоократных измерений, показатели качества измерительной информации. Метрологическая аттестация и поверка средств измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Правовые основы обеспечения единства измерений. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения сельскохозяйственных предприятий, структура и функции метрологической службы АПК. Калибровка и сертификация средств измерений.</p> <p><i>Стандартизация.</i> Понятие стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Законодательство РФ по стандартизации. Научные и методические основы стандартизации. Организация работ по стандартизации, нормативные документы и требования к ним. Комплексные системы общетехнических стандартов (ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП, ЕСДП и др.). Стандартизация норм взаимозаменяемости. ЕСДП – основа взаимозаменяемости. Статистические методы оценки качества сборки изделий. Обоснование точностных параметров машин и оборудования. Размерный анализ и функциональная взаимозаменяемость. Стандартизация и нормоконтроль технической документации, международные организации по стандартизации, работа по стандартизации в рамках Содружества независимых государств. Стандартизация в управлении качеством. Международные стандарты ИСО серии 9000 на системы качества, разработка документов системы качества. Технико-экономическая эффективность стандартизации. Правовые основы стандартизации.</p> <p><i>Сертификация</i> продукции и услуг. Термины и определения в области сертификации. Закон Российской Федерации "О сертификации продукции и услуг", нормативные документы по сертификации. Продукция, свойства продукции, квадиметрические методы оценки уровня качества продукции и услуг. Управление уровнем качества продукции и услуг. Государственная защита прав потребителей. Российская, региональная и международные схемы и системы сертификации. Практика сертификации систем обеспечения качества в России и за рубежом. Организационно-методические принципы сертификации в РФ. Сущность и содержание сертификации. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Государственный контроль и надзор за соблюдением правил сертификации.</p> <p><b>ОПД.Ф.08</b></p> <p><b>Безопасность жизнедеятельности:</b></p> <p>Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере. Критерии комфортности. Негативные факторы техносферы, их воздействие на человека, техносферу и природную среду. Критерии безопасности. Опасности технических систем, качественный и количественный анализ опасностей. Инженерно-технические средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем. Измерения и расчеты в области охраны труда. Безопасность функционирования автоматизированных производств. Безопасность в чрезвычайных ситуациях (ЧС), прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях, защита сельского населения в чрезвычайных ситуациях, повышение</p>	180
1	2	3

		устойчивости работы сельскохозяйственного объекта в ЧС, ликвидация ЧС. Правовые нормативно-технические основы управления безопасностью жизнедеятельности. Системы контроля требований безопасности. Профессиональный отбор операторов технических систем. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение безопасности жизнедеятельности.	
ОПД.Ф.09	Автоматика:	Общие сведения о системах и элементах автоматики; технические средства автоматики и телемеханики; теория и система автоматического регулирования; системы телемеханики; автоматизация производственных процессов; надежность систем автоматики.	130
ОПД.Р.00	<b>Национально-региональный (вузовский) компонент</b>		110
ОПД.В.00	<b>Дисциплины по выбору студента, устанавливаемые вузом</b>		530
СД	<b>Специальные дисциплины</b>		2162
СП.01	<b>"Механизация сельского хозяйства"</b>		
СД.01	<b>Технология растениеводства:</b> Агрофизические свойства почвы; водный воздушный, тепловой и питательный режимы; основные типы почв; факторы жизни растений и урожайность сельскохозяйственных культур; сорные растения и система борьбы с ними; обработка почвы; агротехнические основы защиты пахотных земель от эрозии; севообороты; удобрения; мелиорация; сортовые и посевные качества семян; система земледелия и интенсификация сельскохозяйственного производства; технологии возделывания сельскохозяйственных культур.		120
СД.02	<b>Механизация и технология животноводства:</b> Технологии производства, обработки и частичной переработки продукции животноводства; основы кормления и содержания животных; зоотехнические требования к средствам механизации животноводства; основы проектирования и строительства животноводческих ферм, комплексов и других производственных помещений и их реконструкция; машины и оборудование для механизации технологических процессов на животноводческих фермах, их устройство, рабочий процесс, техническая эксплуатация, основы проектирования и подбора; технология и механизация животноводства в крестьянских (фермерских) хозяйствах.		150
СД.03	<b>Электропривод и электрооборудование:</b> Основы электропривода и электротехнологии в сельскохозяйственном производстве; электрооборудование сельскохозяйственной техники и ремонтного производства; основы автоматического управления; основные элементы автоматических систем; автоматизация сельскохозяйственных технологических и рабочих процессов машин.		100
1	2		3
СД.04	<b>Тракторы и автомобили:</b> Конструкция тракторов и автомобилей – двигатели, электрооборудование, шасси, гидравлическое, рабочее и вспомогательное оборудование; основы теории и расчета двигателей – циклы поршневых дви-		202

	гателей, испытания и характеристики двигателей, кинематика и динамика кривошипно-шатунного механизма, основы расчета механизмов и систем двигателя; основы теории и расчета трактора и автомобиля – тяговый баланс трактора и автомобиля, энергетический баланс трактора; тяговая динамика трактора и автомобиля; управляемость и устойчивость трактора и автомобиля; технологические основы мобильных энергетических систем.	
СД.05	<b>Топливо и смазочные материалы:</b> Эксплуатационные свойства и применение дизельного, бензинового и газообразного топлива; эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для сельскохозяйственной техники – классификация и марки масел, оценка эксплуатационных свойств смазочных масел с присадками, пути эффективного использования моторных масел, эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных и других масел, а также пластичных смазок; методика и оборудование для определения качества топлива и смазочных материалов; эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей; основы экономного использования топлива и смазочных материалов.	70
СД.06	<b>Сельскохозяйственные машины:</b> Устройство и рабочий процесс машин: для обработки почвы, посева и посадки, внесения удобрений, защиты растений от вредителей и болезней, заготовки кормовых культур, уборки колосовых, бобовых, крупяных, масличных культур, уборки кукурузы на зерно, послеуборочной обработки и хранения урожая, уборки корнеплодов, овощей и плодово-ягодных культур, уборки прядильных культур; мелиоративных машин; теория и методы расчета технологических параметров и режимов работы с.-х. машин, их настройка на заданные условия работы.	220
СД.07	<b>Эксплуатация машинно-тракторного парка:</b> Теоретические основы производственной эксплуатации машинно-тракторных агрегатов – производственные процессы и общая характеристика агрегатов, эксплуатационные свойства машинно-тракторных агрегатов, комплектование, способы движения и производительность агрегатов, эксплуатационные затраты при работе агрегатов; техническое обеспечение технологий в растениеводстве – комплексная механизация возделывания сельскохозяйственных культур, основы проектирования сельскохозяйственных процессов, правила производства механизированных работ, механизация производственных процессов возделывания основных сельскохозяйственных культур (операционные технологии), особенности использования машин и агрегатов на мелиорированных землях и при почвозащитной системе земледелия; техническая эксплуатация машин – техническое обслуживание и диагностирование машин, материально-	160

1	2	3
	техническая база технического обслуживания и диагностирования МТП, обеспечение МТП топливо-смазочными и другими эксплуатационными материалами, организация и технология хранения машин; транспорт в сельскохозяйственном производстве; проектирование и анализ использования машинно-тракторного парка; расчет состава и планирование работы машинно-тракторного парка; планирование и организация технического обслуживания и диагностирования машин; энергетический анализ сельскохозяйственных агрегатов и технологий.	
СД.08	<b>Надежность и ремонт машин:</b> Теоретические основы ремонта машин, физические основы надежности машин, методы определения показателей надежности, методы восстановления посадок соединений; производственный процесс ремонта машин и оборудования; технологические процессы восстановления деталей пластическим деформированием, сваркой, пайкой, наплавкой, напылением, гальваническими покрытиями, ремонт полимерными материалами и другими способами; восстановление типовых деталей и ремонт сборочных единиц, проектирование технологических процессов; основы организации ремонта машин и проектирование ремонтно-обслуживающих предприятий, прогнозирование ресурсного обеспечения ремонта машин.	150
СД.09	<b>Экономика сельского хозяйства:</b> Экономические основы сельскохозяйственного производства; рыночные отношения в сельскохозяйственном производстве; земля как основное средство производства; производственные фонды и пути улучшения их использования; экономика материально-технического обеспечения; трудовые ресурсы и производительность труда; издержки производства и себестоимость продукции; ценообразование и цены в условиях рынка; экономика технического сервиса; экономическая эффективность производства продукции земледелия и животноводства, расширенное воспроизводство и накопление; инвестиции и экономическая эффективность их использования.	100
СД.10	<b>Организация и управление производством:</b> Организационно-экономические основы сельскохозяйственных предприятий; производственный потенциал; специализация и размеры сельскохозяйственных предприятий; организация использования, технического обслуживания и ремонта МТП; организация материально-технического обеспечения; организация производства продукции растениеводства, животноводства и кормопроизводства; анализ хозяйственной деятельности предприятий; управление сельскохозяйственным производством – функции, организационная структура и методы управления, информация и делопроизводство, управление трудовыми коллективами; учет и финансы – информационное обеспечение бухгалтерского учета, система отчетности, методика бухгалтерского учета; финансирование и кредитование с.-х. предприятий и их взаимоотношение с банками, финансовое состояние предприятий; система платежей и налогов, система финансовой отчетности.	190

1	2	3
ДС.00	<b>Дисциплины специализаций</b>	
СП.02	<b>"Электрификация и автоматизация сельского хозяйства"</b>	<b>700</b>
СД.01	<p>Технологии и технические средства в сельском хозяйстве:</p> <p>Почловедение, механический и агрегатный состав почв. Мелиорация почвы. Взаимодействие почвы и растения. Влияние на развитие растений температуры, влаги, освещенности, химического и структурного состава почв и атмосферного электричества. Фотосинтез и продуктивность растений. Электрофизиология растений. Светокультура, растения длинного и короткого дня.</p> <p>Классификация продукции растениеводства. Основные технологии и средства механизации производства продукции растениеводства в открытом и закрытом грунте, переработки и хранения. Автоматизация фотосинтеза и питания растений.</p> <p>Корма, оценка их питательности и качества. Зоогигиена, ультрафиолетовое облучение и инфракрасный обогрев животных и птиц.</p> <p>Технологии и технические средства для производства, переработки и хранения продукции животноводства и птицеводства. Приводные характеристики машин и установок, используемых при производстве, переработке и хранении продукции растениеводства, животноводства и птицеводства.</p>	220
СД.02	<b>Электрические машины:</b>  Общие вопросы теории электромеханического преобразования энергии; трансформаторы; асинхронные и синхронные машины; машины постоянного тока; специальные электрические машины; конструктивные исполнения, параметры и режимы работы электрических машин, основные характеристики электрических двигателей, генераторов и преобразователей; эксплуатационные требования к ним; тенденции развития электрических машин.	200
СД.03	<b>Монтаж электрооборудования и средств автоматизации:</b>  Техническая нормативная документация на выполнение электромонтажных работ; инструменты; механизмы и средства выполнения монтажных работ; технология монтажа электрических проводок, осветительных и силовых электроустановок, средств автоматизации; монтаж кабельных и воздушных линий электропередачи, трансформаторных подстанций; правила и методы проверки, испытаний и приемки электроустановок в эксплуатацию.	142
СД.04	<b>Светотехника и электротехнология:</b>  Физические основы и характеристики оптического излучения; фотометрия и фотометрические приборы; методы светотехнических расчетов; законы и источники теплового и оптического излучения, их характеристики; специальные источники оптического излучения: для растениеводства, обогрева животных, обеззараживания воздуха, жидкостей и сельхозпродуктов; осветительные приборы, нормирование параметров освещения; проектирование электрического освеще-	160

	<p>ния; задачи эксплуатации, энергосбережения, экологии; технологии облучения сельскохозяйственных объектов: рассады и плодоносящих растений, животных и птицы при обогреве и ультрафиолетовом облучении, при дезинфекции и дезинсекции; проектирование сельскохозяйственных облучательных установок.</p> <p>Энергетические основы и методы электротехнологий; закономерности преобразования энергии электромагнитного поля в другие виды энергии; взаимодействие биологических объектов и электромагнитного поля; способы преобразования электрической энергии в тепловую; тепловой и электротехнический расчеты электротермических устройств; термоэлектрический нагрев; электротермическое оборудование для создания микроклимата, тепловой обработки продукции и материалов в сельскохозяйственном и ремонтном производствах; бытовые электронагревательные приборы; специальные виды электротехнологий; проектирование электротехнологических процессов обработки и сортировки семян в электрическом поле, индукционного нагрева жидких сельскохозяйственных продуктов; высокочастотной пастеризации, сортировки с.х. продуктов, стимуляции роста растений, животных и птиц.</p>	
СД.05	Электропривод:	160
	Электромеханические свойства двигателей; классификация электроприводов; механика и динамика электропривода; регулирование координат электропривода; аппаратура автоматического и ручного управления и защиты электропривода; приводные характеристики рабочих машин; методика выбора электропривода. Выбор электропривода: для систем водоснабжения и систем микроклимата; для машин и установок приготовления и раздачи кормов; уборки навоза и помета; доения и первичной обработки молока; для пунктов послеуборочной обработки зерна и приготовления кормов; для деревообрабатывающих цехов и ремонтных мастерских; для мобильных машин и установок.	180
СД.07	Эксплуатация электрооборудования:	110
	Условия эксплуатации электрооборудования в с.х.; основы рационального выбора и использования электрооборудования; оценка параметров эксплуатационной надежности электрооборудования и средств автоматики; способы и средства диагностирования электрооборудования. Эксплуатация электрооборудования: наладка, испытание, техническое обслуживание и текущий ремонт; технология	3

	капитального ремонта; электротехническая служба в с.-х. производстве, ремонтно-обслуживающая база, проектирование и анализ деятельности электротехнической службы.	
СД.08	<b>Экономика сельского хозяйства:</b> Агропромышленный комплекс (АПК), отрасли сельского хозяйства, размещение, специализация, кооперация и экономика отраслей сельского хозяйства; производственные фонды, природные ресурсы; место и роль электроэнергетики в АПК и в социально-экономическом развитии сельского хозяйства. Структура и характеристика топливно-энергетического комплекса России, основы экономики региональных энергосистем. Энерго-экономическая характеристика электростанций различного типа. Структура и технико-экономические показатели сельской энергетики. Основы экономики электроснабжения АПК. Экономическое содержание, назначение и источники инвестиций в сельскую энергетику и инженерное обустройство сельских территорий. Планирование капитальных вложений. Себестоимость производства, передачи и распределения электроэнергии, тарифы на электроэнергию, региональные особенности при определении тарифов на электроэнергию. Основы экономики предприятий сельской энергетики.	100
СД.09	<b>Организация и управление производством:</b> Организационно-экономические основы сельскохозяйственных предприятий, производственный потенциал предприятий; принципы организации производства; задачи, принципы и методы планирования, бизнес-планирование; понятие, содержание, задачи и основные направления организации труда; нормирование и оплата труда; средства производства предприятия; организация энергетического хозяйства на предприятии; основы организации проектирования, монтажа и эксплуатации объектов энергетики, средств электрификации и автоматизации производства; организация электроэнергетической службы на предприятии; организация электроснабжения предприятия; основы организации производства сельскохозяйственной продукции. Функции, структуры и методы управления, информация и делопроизводство в системе управления; управление энергопредприятием; управление трудовым коллективом; основы бухгалтерского учета, отчетности и аудита; основы организации финансов на предприятии; финансирование и кредитование предприятий и их взаимоотношения с банками. Организационно-экономическая оценка мероприятий по электрификации и автоматизации производства; технико-экономическая оценка проектов; экономическая оценка систем энергообеспечения предприятий.	190
ДС	<b>Дисциплины специализаций</b>	700

<b>СП.03</b>	<b>"Механизация переработки сельскохозяйственной продукции"</b>	
СД.01	Процессы и аппараты:  Гидромеханические процессы: дробление, резка, сортирование сыпучих материалов, фильтрование, центрифугирование; процессы в псевдосжиженном слое; тепловые процессы: нагрев, охлаждение, конденсация, выпаривание; массообменные процессы; основы теории массообмена, сорбция и десорбция, кристаллизация, сушка, перегонка; основные типы аппаратов и их конструктивные особенности; методы расчета рабочих параметров и обоснование режимов работы технологического оборудования по первичной переработке сельскохозяйственной продукции.	150
СД.02	Сельскохозяйственная техника и технологии:  Технология растениеводства – основные типы почв, обработка почвы, севообороты, удобрения, система земледелия, технологии возделывания сельскохозяйственных культур; технология животноводства – технологии производства продукции животноводства и птицеводства, биологические особенности различных видов с.х. животных, кормление и содержание животных и птиц, производство и приготовление кормов; машины и оборудование для механизации технологических процессов на животноводческих фермах; конструкции тракторов и автомобилей – двигатели, электрооборудование, шасси, гидравлическое, рабочее и вспомогательное оборудование; топливо, смазочные материалы и специальные жидкости; сельскохозяйственные машины – устройство машин для обработки почвы, посева, посадки, внесения удобрений, защиты растений от вредителей и болезней, заготовки кормовых культур; уборки различных сельскохозяйственных культур.	280
СД.03	Электрооборудование и средства автоматизации:  Основы электропривода и электротехнологии в сельскохозяйственном производстве; электрооборудование цехов по хранению и первичной переработке сельскохозяйственной продукции; основы автоматического управления; основные элементы автоматических систем; автоматизация технологических процессов.	120
СД.04	Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств:  Оптимальное проектирование, динамика, прочность, устойчивость и надежность основных узлов машин и оборудования для первичной переработки сельскохозяйственной продукции; сведения о конструировании деталей и узлов: элементы теории надежности; расчеты и проектирование емкостных теплообменных, ротационных, роторных, пульсационных и вибрационных машин и аппаратов; метрологическое обеспечение качества изделий; теоретические зависимости между параметрами рабочего процесса, кинематикой и динамикой рабочих органов; стандартизация и сертификация оборудования.	90
СД.04	Технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции:  Теоретическое обоснование основных свойств с.-х. продукции; хранение сельскохозяйственной продукции: режимы, способы и разме-	80
1	2	3

		щение; основы переработки зерна, сочной продукции, технических культур, мяса и молока; стандартизация сельскохозяйственной продукции.	
СД.06	<b>Холодильное и вентиляционное оборудование:</b> Теоретические основы холодильного и вентиляционного оборудования; типы хладогенов; классификация, назначение, устройство и принцип работы оборудования; выбор и технико-экономическая эффективность использования оборудования при хранении и первичной переработке с.-х. продукции.	92	
СД.07	<b>Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства:</b> Классификация технологического оборудования, его конструкции и принципы работы; технические характеристики машин, их регулировка и настройка на оптимальные технологические режимы; основные направления развития отраслевого машиностроения.	80	
СД.08	<b>Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства:</b> Классификация технологического оборудования, его конструкции и принципы работы; технические характеристики машин, их регулировка и настройка на оптимальные технологические режимы; основные направления развития отраслевого машиностроения.	80	
СД.09	<b>Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования:</b> Организационно-технические основы ведения монтажных работ; изготовление технологических металлоконструкций; монтаж технологического оборудования, испытание и порядок сдачи; монтаж технологических трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры; основные условия высокопроизводительной, эффективной и безопасной производственной и технической эксплуатации машин и оборудования; надежность машин, техническое обслуживание, технический осмотр и диагностика; виды обслуживания и их периодичность, организация и технология проведения обслуживаний, технические и метрологические средства; организация хранения; эксплуатационно-техническая оценка надежности оборудования; основные положения об организации и ведении планово-предупредительного ремонта технологического оборудования; причины выхода из строя машин и аппаратов; технологические процессы при ремонте машин и оборудования.	120	
СД.10	<b>Основы проектирования и строительства перерабатывающих предприятий:</b> Исходные данные для проектирования и его стадийность; технико-экономическое обоснование проектируемого (реконструируемого) предприятия; выбор площадки для строительства; генеральный план перерабатывающего предприятия; выбор и обоснование технологических процессов первичной переработки сельскохозяйственной продукции, расчет поточных линий, подбор и составление ведомости технологического оборудования; выбор подъемно-транспортного оборудования; состав и расчет площадей предприятия, компоновка	80	
1	2	3	

	основных и вспомогательных производств. Основы проектирования строительной части, проектирование мероприятий по охране труда, противопожарная и экологическая безопасность проекта; технико-экономическая оценка проекта.	
СД.11	<b>Экономика сельского хозяйства и перерабатывающих предприятий:</b> Экономические основы сельскохозяйственного производства; земля как основное средство производства, экономика растениеводства и животноводства; производственные фонды и пути улучшения их использования; трудовые ресурсы и производительность труда; издержки производства и себестоимость продукции; ценообразование и цены в условиях рынка; экономика предприятий по первичной переработке с.-х. продукции; экономическая эффективность производства продукции земледелия и животноводства; расширенное воспроизводство и накопление; инвестиции в сельское хозяйство и экономическая эффективность их использования; рыночные отношения в сфере переработки сельскохозяйственной продукции; основы экономической деятельности предприятий переработки с.-х. продукции; экономические основы производства и ресурсы предприятий; коммерческая деятельность предприятий (юридические основы, финансовые отношения, налогообложение, внешнеэкономическая деятельность); анализ хозяйственной деятельности предприятий.	100
СД.12	<b>Организация и управление производством:</b> Организационные основы сельскохозяйственных предприятий; специализация и размер предприятий; структура и оптимизация предприятий переработки с.-х. продукции в условиях рынка; организация и планирование производства на перерабатывающих предприятиях – предприятие, его основные характеристики, основы организации производственного процесса, техническая подготовка производства, организация использования сырья, организация, нормирование и оплата труда; основы планирования и анализа производственной деятельности, бизнес-план, технико-экономический анализ инженерных решений, оптимизация; планирование производства и реализации продукции; планирование материально-технического обеспечения, планирование труда и заработной платы; планирование себестоимости продукции, планирование и анализ показателей финансовой деятельности предприятий, оптимизация загрузки производственных мощностей и трудовых ресурсов; оценка эффективности производства; управление производством – структура и методы управления, информация и делопроизводство, управление трудовым коллективом; учет и финансы, система отчетности, методика бухгалтерского учета, финансирование и кредитование предприятий перерабатывающих производств, их взаимоотношения с банками, система платежей и налогов, система финансовой отчетности.	190
ДС.00	<b>Дисциплины специализаций</b>	700
1	2	3
СП.04	<b>"Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе"</b>	
СД.01	<b>Технология сельскохозяйственного производства:</b> Агрофизические свойства почвы; факторы жизни растений и урожай-	120

	<p>ность сельскохозяйственных культур; сорные растения и система мер борьбы с ними; обработка почвы; севообороты; удобрения; мелиорация; сортовые и посевные качества семян; система земледелия и интенсификация сельскохозяйственного производства; технологии возделывания сельскохозяйственных культур; технологии переработки продукции растениеводства.</p> <p>Технология производства, первичной обработки и переработки продукции животноводства.</p>	450
СД.02	<p><b>Технологические машины и оборудование</b></p> <p><i>2.1. Тракторы и автомобили</i></p> <p>Классификация тракторов и автомобилей; теория, конструкции и принципы работы двигателей; устройство шасси, рабочего и вспомогательного оборудования; тяговый баланс и тяговая динамика тракторов и автомобилей, их управляемость и устойчивость; топливо, смазочные материалы и технические жидкости, их классификация и эксплуатационные свойства.</p> <p><i>2.2. Машины и оборудование в животноводстве</i></p> <p>Зоотехнические требования к средствам механизации животноводства; машины и оборудование для механизации технологических процессов на животноводческих фермах, их устройство, рабочий процесс, техническая эксплуатация; технология и механизация животноводства в крестьянских (фермерских) хозяйствах; машины и оборудование для переработки мяса, молока; их устройство, рабочий процесс, техническая эксплуатация.</p> <p><i>2.3. Машины и оборудование в растениеводстве</i></p> <p>Машины и орудия для обработки почвы, посевные, посадочные и мелиоративные машины; машины для внесения удобрений, защиты растений от вредителей и болезней; уборочные машины; машины для переработки продукции растениеводства; устройство базовых моделей; методы расчета технологических параметров и режимов работы.</p>	90
СД.03	<p><b>Электрические машины и электропривод:</b></p> <p>Устройство и механические характеристики электродвигателей; механические характеристики рабочих машин; область применения электродвигателей; динамика электропривода; нагрузочные диаграммы; режимы работы электродвигателей; методы определения мощности электродвигателей; аппаратура управления и защиты электрических установок; электрооборудование, используемое в предприятиях технического сервиса; особенности работы электрооборудования на мобильном транспорте; электрооборудование металлообрабатывающих станков; электропривод технологических машин и оборудования</p>	

1	<p>2</p> <p>ния; системы управления технологическими машинами и приборами.</p> <p><b>Диагностика и техническое обслуживание машин:</b></p> <p>Основы машиноиспользования; влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин; система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве; виды, периодичность и содер-</p>	3
СД.04		110

		жание технического обслуживания машин; планирование и организация технического обслуживания машин; обеспечение топливом и смазочными материалами; хранение машин технический осмотр; виды, методы и технология диагностирования машин и оборудования; отечественный и зарубежный опыт; нормативно-техническая документация по технологии диагностирования.	
СД.05		<b>Надежность технических систем:</b> Законы, характеризующие работоспособность транспортных средств, технологических машин и оборудования; понятия о качестве, надежности, отказах и неисправностях; характеристики восстановления, их получение и практическое применение; методы обеспечения безопасности работы систем; технические и технико-экономические критерии оценки и прогнозирования; методы испытаний эксплуатационной надежности.	70
СД.06		<b>Технология сельскохозяйственного машиностроения:</b> Основы проектирования технологических процессов; технология изготовления деталей и сборки машин; технологическая подготовка производства; оценка технологичности конструкций; технологические возможности оборудования; разработка технологических процессов обработки деталей и сборки изделий с технико-экономическим обоснованием; проектирование технологической оснастки; технологические характеристики типовых заготовительных процессов; оценка точности обработки деталей статистическими методами; выбор метода обеспечения заданных параметров точности при сборке машин; прикладные задачи, рассматриваемые в разделах курса	120
СД.07		<b>Технология ремонта машин:</b> Понятие о неисправностях машин; износ деталей и соединений; способы восстановления изношенных деталей и особенности механической обработки восстанавливаемых деталей; производственный процесс ремонта машин и оборудования; восстановление и ремонт типовых деталей и сборочных единиц автомобилей, тракторов, сельскохозяйственной техники; ремонт электросилового оборудования; ремонт технологического оборудования – металлорежущих станков, кузнечно-прессового, подъемно-транспортного оборудования и др.; особенности ремонта машин и оборудования перерабатывающей промышленности; технология монтажных и пусконаладочных работ.	150
СД.08		<b>Экономика и организация технического сервиса:</b> Технический сервис в агропромышленном комплексе страны, его сегментация; рыночные отношения в с.-х. производстве; производственные фонды и пути улучшения их использования, трудовые ре-	142
	1	2	3
		сурсы и производительность труда; издержки производства и себестоимость продукции; ценообразование и цены в условиях рынка;	

	<p>форма и правовой статус предприятия технического сервиса (ПТС); учредительные документы и порядок регистрации ПТС; основы экономической деятельности на ПТС различных организационных форм; производственный потенциал ПТС и его оценка в условиях рыночной экономики; организация использования производственного потенциала: средств производства, трудовых ресурсов; организация технического сервиса; результаты предпринимательской деятельности и их анализ; инвестиции на расширенное воспроизводство.</p> <p><b>СД.9</b></p> <p><b>Основы менеджмента и маркетинга:</b></p> <p>Рыночная экономика и менеджмент: сущность и функции менеджмента, опыт менеджмента за рубежом, возможности его использования в России; специфика менеджмента в техническом сервисе: цели и задачи управления предприятием, организация работы по управлению предприятием, система коммуникаций, стратегическое и текущее планирование, методы принятия решений, внутренняя и внешняя среда бизнеса в сфере сервиса, работа менеджера, создание системы мотивации труда, организация контроля за деятельность подчиненных, инновационная программа менеджера, этика делового общения, управление конфликтами; психология менеджмента; внешние связи и возможности менеджмента; маркетинг как инструмент развития технического сервиса, сущность маркетинга, маркетинговая стратегия, система маркетинга, ее особенности в техническом сервисе, исследования рынка услуг, политика цен, продвижение услуг, маркетинговый контроль, организация и деятельность маркетинговой службы предприятия, маркетинговая коммуникация, международный маркетинг.</p> <p><b>СД.10</b></p> <p><b>Проектирование предприятий технического сервиса:</b></p> <p>Концепция развития инженерно-технического сервиса АПК и его производственной базы; основы проектирования производственной базы ТС; технологическое проектирование объектов ТС; расчет количества оборудования, рабочих постов (мест) и численности работающих; расчет площадей производственной базы ТС; разработка компоновочной схемы предприятий ТС; проектирование элементов охраны труда, противопожарной безопасности и производственной эстетики.</p> <p><b>СД.11</b></p> <p><b>Технико-экономический анализ деятельности предприятия:</b></p> <p>Оценка финансового состояния предприятия; анализ экономических (финансовых) результатов; анализ производственных результатов; анализ результатов технического развития предприятия; анализ социальных результатов; анализ использования материальных ресурсов; анализ состояния и использования основных средств; анализ использования трудовых ресурсов; анализ затрат на производство и</p>	70
--	--	----

1	реализацию продукции; анализ показателей рентабельности; анализ показателей деловой активности предприятия; проектирование уп-	2
---	--	---

	правленческих решений на основе результатов анализа; особенности методики анализа работы подразделений предприятия; оценка производственно-технологических возможностей подразделений предприятия; анализ результатов работы подразделений предприятия.	
<b>ДС.09</b>	<b>Дисциплины специализаций</b>	<b>700</b>
<b>ФТД.00</b>	<b>Факультативы</b>	<b>450</b>
<b>ФТД.01</b>	<b>Военная подготовка</b>	<b>450</b>

Всего часов теоретического обучения **8262**

## **5. СРОКИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА "АГРОИНЖЕНЕРИЯ"**

5.1. Срок освоения основной образовательной программы подготовки инженера при очной форме обучения составляет 260 недель, в том числе:

- Теоретическое обучение, включая научно-исследовательскую работу студентов, практикумы, в том числе лабораторные 153 недели
- Экзаменационные сессии не менее 16 недель
- Практики не менее 24 недель
- в том числе учебная 4 недели
- производственная 18 недель
- преддипломная 2 недели
- Итоговая государственная аттестация, включая подготовку и защиту выпускной квалификационной работы не менее 16 недель
- Каникулы (включая 8 недель последипломного отпуска) не менее 38 недель

5.2. Для лиц, имеющих среднее (полное) общее образование, сроки освоения основной образовательной программы подготовки инженера по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения увеличиваются вузом до одного года относительно нормативного срока, установленного п.1.3 настоящего государственного образовательного стандарта.

5.3. Максимальный объем учебной нагрузки студента устанавливается 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы.

5.4. Объем аудиторных занятий студента при очной форме обучения не должен превышать в среднем за период теоретического обучения 27 часов в неделю.

При этом в указанный объем не входят обязательные практические занятия по физической культуре и занятия по факультативным дисциплинам.

5.5. При очно-заочной (вечерней) форме обучения объем аудиторных занятий должен быть не менее 10 часов в неделю.

5.6. При заочной форме обучения студенту должна быть обеспечена возможность занятий с преподавателем в объеме не менее 160 часов в год, если указанная форма освоения образовательной программы не запрещена соответствующим постановлением Правительства Российской Федерации.

5.7. Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7-10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ И УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА 660300 АГРОИНЖЕНЕРИЯ**

### **6.1. Требования к разработке основной образовательной программы подготовки инженера**

6.1.1. Высшее учебное заведение самостоятельно разрабатывает и утверждает основную образовательную программу вуза для подготовки инженера на основе настоящего государственного образовательного стандарта.

Дисциплины по выбору студента являются обязательными, а факультативные дисциплины, предусмотренные учебным планом высшего учебного заведения, не являются обязательными для изучения студентом.

Курсовые работы (проекты), расчетно-графические работы, рефераты и другие виды самостоятельных работ, рассматриваются как вид учебной работы по дисциплине и выполняются в пределах часов, отводимых на ее изучение.

По всем дисциплинам федерального компонента и практикам, включенным в учебный план высшего учебного заведения, должна выставляться итоговая оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно, зачтено).

Специализации являются частями специальности, в рамках которых они создаются, и предполагают получение более углубленных профессиональных знаний, умений и навыков в различных областях деятельности по профилю данной специальности.

6.1.2. При реализации основной образовательной программы высшее учебное заведение имеет право:

изменять объем часов, отводимых на освоение учебного материала: для циклов дисциплин – в пределах 5 %, для дисциплин входящих в цикл, - в пределах 10 %;

формировать цикл гуманитарных и социально-экономических дисциплин, который должен включать из одиннадцати базовых дисциплин, приведенных в настоящем государственном образовательном стандарте, в качестве обяза-

тельных следующие 4 дисциплины: "Иностранный язык" (в объеме не менее 340 часов), "Физическая культура" (в объеме не менее 408 часов), "Отечественная история", "Философия". Остальные базовые дисциплины могут реализовываться по усмотрению вуза. При этом возможно их объединение в междисциплинарные курсы при сохранении обязательного минимума содержания.

Занятия по дисциплине "Физическая культура" при очно-заочной (вечерней), заочной формах обучения и экстернате могут предусматриваться с учетом пожелания студентов;

осуществлять преподавание гуманитарных и социально-экономических дисциплин в форме авторских лекционных курсов и разнообразных видов коллективных и индивидуальных практических занятий, заданий и семинаров по программам, разработанным в самом вузе и учитывающим региональную, национально-этническую, профессиональную специфику, а также научно-исследовательские предпочтения преподавателей, обеспечивающих квалифицированное освещение тематики дисциплин цикла;

устанавливать необходимую глубину преподавания отдельных разделов дисциплин, входящих в циклы гуманитарных и социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин, в соответствии с профилем специальных дисциплин, реализуемых вузом;

изменять объем часов по дисциплинам "Механика" и "Электротехника и электроника" в зависимости от профиля реализуемой образовательной программы (специальности) за счет часов, отводимых на дисциплины по выбору студента цикла ОПД;

устанавливать в установленном порядке наименование специализаций, наименование дисциплин специализаций, их объем и содержание, а также форму контроля освоения их студентами;

реализовывать основную образовательную программу подготовки инженера в сокращенные сроки для студентов высшего учебного заведения, имеющих среднее профессиональное образование соответствующего профиля или высшее профессиональное образование. Сокращение сроков проводится на основе имеющихся знаний, умений и навыков студентов, полученных на предыдущем этапе профессионального образования. При этом продолжительность обучения должна составлять не менее трех лет при очной форме обучения. Обучение по ускоренным программам допускается также для лиц, уровень образования или способности которых являются для этого достаточным основанием.

## **6.2. Требования к кадровому обеспечению учебного процесса**

Реализация основной образовательной программы подготовки дипломированного специалиста должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю

преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

Преподаватели специальных дисциплин, как правило, должны иметь учennуую степень и (или) опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

### **6.3. Требования к учебно-методическому обеспечению учебного процесса**

Реализация основной образовательной программы подготовки дипломированного специалиста должна обеспечиваться доступом каждого студента к библиотечным фондам и базам данных, по содержанию соответствующим полному перечню дисциплин основной образовательной программы, из расчета обеспеченности учебниками и учебно-методическими пособиями не менее 0,5 экземпляра на одного студента.

Лабораторными практикумами должны быть обеспечены дисциплины: физика, химия, информатика, материаловедение и технология конструкционных материалов, сопротивление материалов, безопасность жизнедеятельности, теория механизмов и машин, детали машин и основы конструирования, гидравлика, теплотехника, электротехника и электроника, метрология, стандартизация и сертификация, автоматика, а также специальные дисциплины.

Библиотечный фонд должен содержать следующие журналы:

“Механизация и электрификация сельского хозяйства”,  
“Тракторы и сельскохозяйственные машины”,  
“Техника в сельском хозяйстве”,  
“Хранение и переработка сельхозсырья”,  
“Электричество”,  
“Энергетика и транспорт”.

В вузе должен быть обеспечен доступ студентов к информационным базам, в том числе с помощью INTERNET.

### **6.4. Требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса**

Высшее учебное заведение, реализующие основную образовательную программу подготовки дипломированного специалиста, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующим санитарно-эпидемиологическим и противопожарным нормам и правилам.

Лаборатории высшего учебного заведения должны быть оснащены современными стендами и оборудованием, позволяющими изучать конструкцию машин и технологические процессы, электрооборудование.

### **6.5. Требования к организации практик**

### 6.5.1. Учебная практика.

Цель учебной практики – закрепление теоретических знаний по технологиям сельскохозяйственного производства, хранению и переработке сельскохозяйственной продукции; получение практических навыков работы с электротехническими и конструкционными материалами, используемыми при проектировании, монтаж и эксплуатации электрооборудования и средств автоматики; приобретение навыков управления мобильными агрегатами в объеме, необходимом для получения рабочей квалификации. Учебная практика может проводиться в период теоретического обучения по дисциплине или после его окончания.

Место проведения практики – учебные полигоны, мастерские вузов и хозяйств АПК.

### 6.5.2. Производственная практика.

Цель производственной практики – закрепление теоретических и практических знаний по общепрофессиональным и специальным дисциплинам; приобретение производственного опыта путем личного участия в работе предприятий АПК по производству, хранению и первичной переработке сельскохозяйственной продукции; приобретение практических навыков по монтажу, эксплуатации, технологии и организации ремонта энергетического и технологического оборудования в хозяйствах и ремонтных предприятиях АПК.

Место проведения практики – предприятия агропромышленного комплекса, учебные и опытные хозяйства; специализированные ремонтные предприятия, ремонтные мастерские передовых хозяйств; предприятия по выпуску технологического оборудования для первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, машинно-технологические станции; колхозы, совхозы, кооперативы, арендные коллективы, ассоциации фермерских хозяйств, ведущие заготовку, хранение и первичную переработку сельскохозяйственной продукции; предприятия технического сервиса; заводы по изготовлению электротехнического оборудования.

### 6.5.3. Преддипломная практика.

Цель преддипломной практики – подготовить студента к решению организационно-технологических задач на производстве и выполнению выпускной квалификационной работы.

Место проведения практики – предприятия АПК любой формы собственности, НИИ, ПКБ заводов электротехнического оборудования.

### 6.5.4. Аттестация по итогам практики.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия.

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКА

## ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННОГО СПЕЦИАЛИСТА "АГРОИНЖЕНЕРИЯ"

### 7.1. Требования к профессиональной подготовленности выпускника

Выпускник должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации, указанной в п.1.3. настоящего государственного образовательного стандарта.

*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 пред-

приятий; современные технологические процессы восстановления деталей машин; методы повышения долговечности деталей, сбо-

рочных 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.

*Инженер по специальности "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства"*

*должен знать:*

- математические методы анализа, проектирования и конструирования электротехнических установок, математическое и физическое моделирование электротехнических и электротехнологических процессов при выборе оптимальных решений;
- устройство и порядок работы с ПЭВМ; сетевое и прикладное программное обеспечение, базы данных сельскохозяйственных процессов и оборудования;
- основные законы физики и их применение в сельскохозяйственных биотехнических системах;
- живые биологические системы, экологию и охрану природы;
- инженерную графику и конструкторскую документацию;
- теоретические основы электротехники для описания электромагнитных процессов в технических и биотехнических системах;
- электротехнические и конструкционные материалы для конструирования, монтажа и эксплуатации электрифицированных и автоматизированных сельскохозяйственных установок;
- основы теоретической и прикладной механики для конструирования электроприводов и соединения их с сельскохозяйственными рабочими машинами;

- основы метрологии, электрические измерения, стандартизацию, сертификацию и управление качеством продукции при электрификации и автоматизации сельского хозяйства;
- устройство и характеристики машин: трансформаторов, асинхронных и синхронных машин, машин постоянного тока, микромашин и их применение в сельскохозяйственном производстве;
- электронные и микропроцессорные устройства и приборы сельскохозяйственного назначения;
- технические средства автоматики и системы управления параметрами сельскохозяйственных технологических процессов;
- основы теплотехники и применения теплоты в сельском хозяйстве;
- основные свойства жидкостей и газов, гидравлические машины, сельскохозяйственное водоснабжение;
- средства защиты от вредного воздействия технических систем на человека и биологические объекты;
- методы технико-экономических обоснований применения электрооборудования и электротехнологий в сельскохозяйственном производстве;
- технологические процессы сельскохозяйственного производства, электрифицированные машины и установки, находящиеся в контакте с биологическими объектами;
- техническую и нормативную документацию и технологию выполнения монтажа;
- физические основы и характеристики оптического излучения, проектирование сельскохозяйственных осветительных и облучательных установок;
- устройство сельских электрических сетей, трансформаторных подстанций, и правила их проектирования и эксплуатации;
- основы организации и управления производственным коллективом, системы планово-предупредительного ремонта и рациональной эксплуатации электроэнергетического оборудования и средств автоматики сельскохозяйственного назначения;
- современные энергосберегающие технологии сельскохозяйственного производства;
- методические, нормативные и руководящие материалы по устройству и эксплуатации систем электрификации сельскохозяйственного производства;
- основы экономики, организации производства, труда и управления, порядок разработки тарифов и заключения договоров по обеспече-

- чению энергией сельскохозяйственных предприятий;
- достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства;

*владеть:*

- методиками расчета и выбора электрооборудования, средств автоматизации и защиты от коротких замыканий;
- методикой расчетов и выбора энергосберегающих электротехнологических установок, электротехнологий, основанных на влиянии электромагнитных полей на биологические объекты;
- методикой расчета устойчивости, качества и надежности электротехнических систем;
- методикой расчета электрической нагрузки на вводе сельскохозяйственных потребителей;
- методикой выбора сечений проводов внутренней проводки и воздушных линий электропередачи;
- методикой выбора и расчета средств надежности в электрических сетях и резервных источников питания сельскохозяйственных потребителей;
- методикой расчета и выбора электроприводов сельскохозяйственных рабочих машин;
- методикой выбора источников энергоснабжения сельскохозяйственных районов;
- методикой расчета и выбора систем газо- водо- теплоснабжения сельскохозяйственных объектов и предприятий;
- методами выбора типа и мощности осветительных и облучательных установок в сельскохозяйственных объектах;
- современными способами и средствами монтажа, наладки и эксплуатации энергетических установок и систем управления ими.

- *Инженер по специальности "Механизация переработки сельскохозяйственной продукции"*

*должен знать:*

- основы растениеводства, интенсивные технологии производства основных видов продукции растениеводства и факторы, влияющие на их качество;
- основы кормления и содержания животных и птиц; прогрессивные технологии производства и приготовления кормов; зоотехнические требования к средствам механизации животноводства;
- основные свойства сельхозпродукции, как объекта обработки в технологических процессах и аппаратах, теплофизические, массообменные, термодинамические и структурно-механические характеристики; зависимости их от параметров состояния;
- устройства, рабочие процессы тракторов, автомобилей и сельскохозяйственных машин, а также их основные регулировочные параметры, виды топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей, их свойства и условия применения;
- классификацию, назначение, устройство, принцип действия и режимы работы технологического оборудования, рациональную компоновку технологических линий на перерабатывающих производствах;
- основы электрификации и автоматизации технологических процессов хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции; устройство, принцип действия, основные характеристики и методы выбора электрооборудования и средств автоматизации; правила эксплуатации электрифицированных установок;
- теоретические основы расчета точностных параметров, надежности и ремонта машин, производственные процессы ремонта технологического оборудования; современные технологические процессы восстановления деталей машин; методы повышения надежности деталей, сборочных единиц, методы оценки качества отремонтированных изделий;
- основы надежности, расчета и конструирования машин и аппаратов;
- систему и организацию планово-предупредительного ремонта технологического оборудования;
- организационно-экономические основы перерабатывающих предприятий, основы внутрихозяйственного планирования, нормирования, оплаты труда, внутрихозяйственного расчета и финансовой деятельности;
- теоретические основы и расчеты процессов при первичной переработке сельскохозяйственной продукции;

- современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- руководящие и нормативные документы, передовой и отечественный опыт организации машинных технологий производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции, ремонта, технического обслуживания и диагностирования технологического оборудования для хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;
- современные методы, технологии хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции; параметры технологических режимов, их контроль и регулирование, оценку качества готовой продукции;
- методы испытаний отдельных элементов (деталей) сборочных единиц и полнокомплектных машин и технологического оборудования для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;
- основы экономики, организации труда, производства и управления;
- законодательство о труде, правила и нормы охраны труда;
- положения по оплате труда и формы материального стимулирования;
- организацию оперативного контроля при производстве работ;
- сущность экономических категорий, экономику материально-технического обеспечения и трудовых ресурсов; состав, содержание и методику расчета важнейших технико-экономических показателей; основы повышения эффективности производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;

*владеть:*

- методами расчетов рабочих параметров технологического оборудования по первичной переработке сельскохозяйственной продукции;
- методами выбора электрооборудования и средств автоматики;
- способами выбора и рациональной компоновки технологического оборудования по хранению и первичной переработке сельскохозяйственной продукции и регулировкой режимов его работы;
- методами модернизации и конструирования технических средств для хранения и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства;

- способами обоснования технологических требований к машинам и оборудованию по заготовке, хранению и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;
- методами контроля качества сельскохозяйственной продукции;
- правилами настройки, технологического оборудования, выполнения операций диагностирования и технического обслуживания;
- способами совершенствования эксплуатационных свойств машин и оборудования для хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;
- методами разработки систем технического обслуживания и ремонта оборудования для хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;
- способами повышения эффективности работы технологического оборудования по хранению и первичной переработке сельскохозяйственной продукции;
- методами проектирования предприятий по хранению и первичной переработке сельскохозяйственной продукции и их технологических линий;
- методами тепловых и энергетических расчетов; выбором и рациональной компоновкой технологического оборудования, контролем и регулировкой технологических режимов работы;
- методами монтажа, эксплуатации и ремонта машин и оборудования по заготовке, хранению и первичной переработке сельскохозяйственной продукции;
- методами проведения испытаний машин на надежность; анализа причин и способов устранения неисправностей и отказов; обоснования рациональных способов восстановления деталей; разработки эффективных технологических процессов ремонта машин и оборудования и выбора рационального ремонтно-технологического оборудования; определения целесообразности проведения ремонта и условий его выполнения;
- методами расчета и обоснования экономической эффективности инженерных решений, экономического анализа производственно-финансовой деятельности предприятий по производству, хранению и первичной переработке сельскохозяйственной продукции; расчета и анализа технико-экономических показателей эксплуатации машин и оборудования;
- методами управления трудовым коллективом; порядком разработки и принятия управленческих решений;

- правилами оформления организационно-распорядительной документации, рациональной организацией труда.

*Инженер по специальности "Технология обслуживания и ремонта машин в агропромышленном комплексе"*

*должен знать:*

- руководящие и нормативные документы по инженерно-техническому обеспечению производства и переработки сельскохозяйственной продукции;
- принципы работы, устройство, назначение и конструктивные особенности тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин, оборудования животноводческих ферм и перерабатывающих предприятий; технологического оборудования предприятий технического сервиса;
- передовой отечественный и зарубежный опыт машинных технологий производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства, диагностирования, технического обслуживания и ремонта машин и оборудования, восстановления и упрочнения изношенных деталей;
- методы прогнозирования потребности в материальных ресурсах для обеспечения работоспособности машин и оборудования;
- организацию оперативного контроля производства работ;
- современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- методы выполнения инженерных расчетов, связанных с проектированием элементов средств механизации производственных процессов в растениеводстве и животноводстве, техническим обслуживанием и ремонтом машин и оборудования;
- методы организации труда и технологических процессов на предприятиях технического сервиса;
- основы сертификации услуг предприятий технического сервиса;
- основы экономики, организации производства, труда и управления;
- законодательство о труде, правила и нормы охраны труда;
- виды и свойства топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;
- основы электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства; устройство, принцип работы, основные характеристики и методы выбора электрооборудования и средств автомати-

зации;

- основы повышения работоспособности технических систем, производственные процессы ремонта сельскохозяйственных машин, оборудования животноводческих комплексов, перерабатывающих предприятий; прогрессивные технологические процессы восстановления деталей машин; методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц и машин; методы оценки качества отремонтированных изделий;
- организационно-экономические основы предприятий; основы внутрихозяйственного планирования; организацию и планирование использования МТП и автотранспорта; основы материально-технического обеспечения, внутрихозяйственного расчета и финансовой деятельности;
- служебные права и обязанности работников инженерной службы, ее место в общей системе управления предприятием;

*владеТЬ:*

- методами маркетинговых исследований потребностей сельских товаропроизводителей в услугах предприятий технического сервиса;
- методами разработки бизнес-планов по технической эксплуатации машин и оборудования, совершенствованию организации производства, внедрению новой техники и технологий;
- методами комплексной механизации производственных процессов в животноводстве; проведения монтажных и пусконаладочных работ;
- основами инженерных расчетов оптимальных составов машинно-тракторных агрегатов и машинно-тракторных парков;
- навыками выполнения регулирования механизмов и систем тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования;
- методами анализа причин возникновения неисправностей и отказов машин и оборудования, испытаний их на надежность;
- методами обоснования рациональных способов восстановления и упрочнения деталей, выбора рационального ремонтно-технического оборудования;
- методами проектирования производственных подразделений ремонтно- обслуживающей базы и ее отдельных элементов;
- технологиями технического обслуживания и диагностирования машин;

- технологиями восстановления изношенных деталей и ремонта машин;
- методами анализа производственно-финансовой деятельности предприятий и их инженерно-технических служб;
- правилами оформления организационно-распорядительной документации, способами рациональной организации труда.

## **7.2. Требования к итоговой государственной аттестации выпускника**

7.2.1 Итоговая государственная аттестация инженера включает выпускную квалификационную работу (дипломный проект или дипломную работу) и государственный экзамен.

### **7.2.2. Требования к дипломному проекту (работе).**

Дипломный проект (работа) должен быть представлен в форме рукописи. Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) определяются высшим учебным заведением на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Минобразования России, государственного образовательного стандарта по направлению подготовки дипломированного специалиста "Агроинженерия" и методических рекомендаций УМО по агроинженерному образованию.

### **7.2.3. Требования к государственному экзамену.**

Порядок проведения и программа государственного экзамена определяется вузом на основе методических рекомендаций и примерной программы, разработанной УМО по агроинженерному образованию, Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденного Минобразования России, государственного образовательного стандарта по направлению подготовки дипломированного специалиста "Агроинженерия".

## **СОСТАВИТЕЛИ:**

Учебно-методическое объединение вузов по агроинженерному образованию.

Председатель Совета УМО

М.Н. Ерохин

Заместитель председателя Совета УМО

А.Д. Ананьин

Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования одобрен на заседании Совета Учебно-методического объединения вузов по агроинженерному образованию 9 декабря 1999 г. протокол № 2.

**СОГЛАСОВАНО:**

Департамент кадровой политики  
и образования Минсельхозпрода России

Руководитель департамента  
Начальник отдела

Ю.Ф. Лачуга  
В.Е.Бердышев

Управление образовательных программ и  
стандартов высшего и среднего  
профессионального образования

Начальник управления  
Начальник отдела  
Главный специалист

Г.К. Шестаков  
Е.П. Попова  
Т.П. Алабужева