

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «АГРОНОМИЯ И МЕХАНИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной программы

Декан агроинженерного факультета

\_\_\_\_\_/ Б.И. Хамхоев  
от « 18 » марта 2025 г.

\_\_\_\_\_/ М.И. Ужахов  
от « 20 » марта 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.15. 01 МЕХАНИЗАЦИЯ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И  
АВТОМАТИЗАЦИЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ**

Направление подготовки (бакалавриат)  
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль подготовки)  
Современные технические системы в агрохозяйстве

Квалификация выпускника  
бакалавр

Форма обучения  
очная, заочная

Магас, 2025

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) **«Механизация, электрификация и автоматизация фермерских хозяйств»** является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах при производстве животноводческой продукции на основе передовых научных достижений в области механизации, электрификации и автоматизации и технологических процессов фермерских хозяйств.

Задачи:

- реализация требований установленных в государственном стандарте высшего профессионального образования и подготовке бакалавров
- устройство, регулировки и эксплуатации современной животноводческой техники и её применение в перспективных энергосберегающих технологиях производства продукции животноводства;
- рациональное техническое обслуживание машин и оборудования с целью снижения издержек производства, повышения производительности и улучшения условий труда;
- создание новых принципов и электромеханизированных технологий для животноводческих комплексов, малых и семейных ферм с широким комплексным использованием для производственных целей электроэнергии и возобновляемых источников энергии

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций)

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
<b>13.001 Специалист в области механизации сельского хозяйства</b>	D	Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	6	Организация работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	D/03.6	6

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Механизация, электрификация и автоматизация фермерских хозяйств» относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06. «Агроинженерия», изучается в 4, 5 семестре.. Индекс дисциплины Б1.О.15.01

Для изучения дисциплины «Механизация, электрификация и автоматизация фермерских хозяйств» студенту необходимы знания по химии, физике, биологии, основам животноводства.

**Связь дисциплины «Механизация, электрификация и автоматизация фермерских хозяйств» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения**

**Таблица 2.1.**

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Механизация, электрификация и автоматизация фермерских хозяйств»	Семестр
Б1.О.08	Физика	1,2,3
Б1.О.07	Химия	1

**Связь дисциплины «Механизация, электрификация и автоматизация фермерских хозяйств» с последующими дисциплинами и сроки их изучения**

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Механизация, электрификация и автоматизация фермерских хозяйств»	Семестр
Б1.О.16.02	Эксплуатация машинно-тракторного парка	6
Б1.О. 16.01	Надежность и ремонт машин	7

**Связь дисциплины «Механизация, электрификация и автоматизация фермерских хозяйств» со смежными дисциплинами и сроки их изучения**

Код дисциплины	Дисциплины смежные с дисциплиной «Механизация, электрификация и автоматизация фермерских хозяйств»	Семестр
Б1.В.ДВ.02.01	Электропривод и электрооборудование	4
Б1.В.ДВ.03.01	Теоретическая механика	4,5

### **3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «Механизация, электрификация и автоматизация фермерских хозяйств»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ОПК-4	<b>Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их</b>	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств	<b>Знать:</b> источники научно-технической информации, научных исследований по

	<b>применение в профессиональной деятельности</b>	механизации сельскохозяйственного производства	совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства <b>Уметь:</b> представлять собранную информацию в виде краткого отчета, заключения, подготавливать мультимедийные презентации <b>Владеть:</b> навыками поиска, хранения, обработки научно-технической литературы и представлять результаты поиска в виде отчета на бумажных и электронных носителях
ПК-6	<b>Способен к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов</b>	ПК-6. Демонстрирует знания в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	<b>Знать:</b> устройство технических средств, протекание технологических процессов производства, системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов <b>Уметь:</b> производить типовые расчеты технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельхоз объектов <b>Владеть:</b> навыками участия в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельхоз объектов

#### **4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Механизация, электрификация и автоматизация фермерских хозяйств»**

##### **4.1. Структура дисциплины (модуля)**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

##### **Содержание дисциплины на ОО**

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по							
			Контактная работа					Самостоятель ная работа											
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды	Собеседование	Контроль	Проверка тестов	Проверка контрол.н. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных	курсовая работа (проект)	
1.	Раздел 1. Механизация сельскохозяйственного производства																		
1.1	Тема 1.1. Общее устройство и принцип	4	4	2				6		4	2							2	
1.2	Тема 1.2. Общее устройство и принцип работы сельхоз машин и автомобилей	4	8	2	6			6		4	2							2	
1.3.	Тема 1.3. Технология сельхоз работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими	4	8	2	6			6		4	2							2	
1.4.	Тема 1.4. Способы выполнения сельхоз работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями	4	8	2	6			6		4	2							2	
1.5.	Тема 1.5.Требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве.	5	8	2	6			10	4	4	2							2	
1.6.	Тема 1.6. Сведения о подготовке машин к работе и их регулировка	5	10	4	6			10	4	4	2							2	

Раздел 2. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства																	
2.1.	Тема 2.1.Электрификация сельскохозяйственного производства	5	10	4	6			8	4	4							2
2.2.	Тема 2.2. Электроснабжение сельхоз производства	5	10	4	6			8	4	4							2
2.3.	Тема 2.3. Электротехнологии в растениеводстве	5	8	4	4			8	4	4							2
2.4.	Тема 2.4. Электротехнологии в животноводстве	5	10	6	4			7	4	3							2
2.5.	Тема 2.5. Автоматизация электротехнологических процессов в животноводстве	5	8	4	4			8	4	4							3
2.6.	Тема 2.6. Автоматизация электротехнологических процессов на зернотоках	5	8	4	4			8	4	4							4
	<b>Общая трудоемкость, в часах</b>		<b>98</b>	<b>40</b>	<b>58</b>			<b>91</b>	<b>32</b>	<b>47</b>	<b>12</b>						<b>27</b>
												Промежуточная					
												Форма					
												Зачет					
												КП					*
												Экзамен					*

#### Содержание дисциплины на ОЗО

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по						
			Контактная работа					Самостоятельная работа										
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды	Собеседование	Контроль	Проверка тестов	Проверка контрол.н. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных	курсовая работа (проект)
1.	Раздел 1. Механизация сельскохозяйственного производства																	
1.1	Тема 1.1. Общее устройство и принцип	3	1	1				10	6		4						1	

1.2.	Тема 1.2. Общее устройство и принцип работы сельхоз машин и автомобилей	3	1	1				10	6		4						1
1.3.	Тема 1.3. Технология сельхоз работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими	3	2	2				12	6	2	4						1
1.4.	Тема 1.4. Способы выполнения сельхоз работ в соответствии с агротехническими и зоотехническими требованиями	3	2	2				12	6	2	4						1
1.5.	Тема 1.5. Требования к выполнению механизированных операций в растениеводстве и животноводстве.	3	2	2				16	6	4	6						1
1.6.	Тема 1.6. Сведения о подготовке машин к работе и их регулировка	3	2	2				16	6	4	6						1

## Раздел 2. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства

2.1.	Тема 2.1.Электрификация сельскохозяйственного производства	3	2	2				18	8	4	6						1
2.2.	Тема 2.2. Электроснабжение сельхоз производства	3	2	2				18	8	4	6						1
2.3.	Тема 2.3. Электротехнологии в растениеводстве	3	2	2				18	8	4	6						
2.4.	Тема 2.4. Электротехнологии в животноводстве	3	2	2				18	8	4	6						
2.5.	Тема 2.5. Автоматизация электротехнологических процессов в животноводстве	3	2	2				18	8	4	6						
2.6.	Тема 2.6. Автоматизация электротехнологических процессов на зернотоках	3	2	2				19	9	4	6						1
	<b>Общая трудоемкость, в часах</b>		<b>22</b>	<b>22</b>				<b>185</b>	<b>85</b>	<b>36</b>	<b>64</b>						<b>9</b>

Промежуточная

Форма





## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
  - лекции-пресс-конференции;
  - тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- групповые, научные дискуссии, дебаты

**Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине  
«Механизация, электрификация и автоматизация фермерских хозяйств»**

*Таблица 5.1.*

№	Семестр	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов
1.	4	Введение в курс «Механизация, электрификация и автоматизация фермерских хозяйств»	Интерактивная лекция.	2
2.	4	Аппаратура управления и защиты электроустановок	Интерактивная лекция	4
	5	Электротехнологии в растениеводстве	Интерактивная лекция	2
	5	Электротехнологии в животноводстве	Интерактивная лекция	2
	5	Освещение и облучение в сельском хозяйстве	Лекция с презентацией. Групповая, научная дискуссия	4

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.  
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

### 6.1. План самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Тема 1. Основные сведения о тракторах и автомобилях; Механизмы двигателей внутреннего сгорания	Кейс-задание	Углубить знания о тракторах и автомобилях	Основная литер. 1, 3, 6 Дополн. 1	6
2	Тема 2. Системы смазки и охлаждения двигателей. Электрическое оборудование тракторов;	Кейс-задание	Изучить системы смазки и охлаждения двигателей.	Основн. лит. 2, 3, 4, 6 Дополн 1	6

3	Тема 3.Минитракторы и мотоблоки; Требования к водоснабжению животноводческих ферм и	Кейс-задание	Углубить знания о минитракторах и мотоблоках	Основная литер. 2,4, 5 Дополн 1	6
4	Тема 4.Зоотехнические требования к машинному доению коров; Агротехнические требования к посеву и посадке сельскохозяйственных культур;	Кейс-задание	Изучить агротехнические требования к посеву и посадке сельскохозяйственных культур;	Основная литер. 1, 3,4,6 Дополн 1	6
5	Тема 5.Агротехнические требования к машинам для заготовки кормов; Оборудование кормоцехов;	Реферат	Подготовить реферат по выданной теме	Осн. лит. 2, 3,4, 6 Дополн. 1	8
6	Тема 6.Технология и машины для сенажирования кормов; Технология и машины для силосования кормов;	Реферат	Подготовить реферат	Основн. лит. 1,5,6 Дополн. 1	8
7	Тема 7. Технология и машины для сенажирования кормов; Технология и машины для силосования	Реферат	Подготовить реферат	Основн. лит. 2,4,5 Дополн. 1	10
8	Тема 8.Машины для внесения органических удобрений; Посевные и посадочные машины;	Реферат	Подготовить реферат	Основн. лит. 1,3,5,6 Дополн. 1	10
9	Тема 9.Машины для возделывания, уборки и обработки картофеля. Сельская трансформаторная подстанция;	Реферат	Подготовить реферат	Основн. лит. 2,4,5 Дополн. 1	10
10	Тема 10. Изучить принцип схемы управления электродвигателями с помощью нереверсивного и реверсивного магнитных пускателей;	Кейс-задание	Изучить принцип схемы управления электродвигателями	Основн. лит. 2,3,5 Дополн. 1	10
11	Тема 11.Оптическое излучение в с.-х. производстве; Ультразвуковые технологии	Кейс-задание	Углубить знания о оптическом излучение в с.-х. производстве	Основн. лит. 1,2,5 Дополн. 1	10

12	Тема 12. Устройство и работа автоматического выключателя; Основные законы электрификации сельского хозяйства;	Кейс-задание	Изучить устройство и работу автоматического выключателя	Основн. лит. 1,3,5,6 Дополн. 1	10
----	--	--------------	---	---	----

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Учебным планом направления подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» по дисциплине «Механизация, электрификация и автоматизация фермерских хозяйств» предусматривается самостоятельная работа студента, которая выполняется следующими видами самостоятельной работы: выполнение кейс-задания, сдача коллоквиума

### Кейс - задания

Кейс - задания - проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы. Студент самостоятельно формулирует цель, находит и собирает информацию, анализирует ее, выдвигает гипотезы, ищет варианты решения проблемы, формулирует выводы, обосновывает оптимальное решение ситуации.

Критерии оценки кейс-заданий: Отметка «отлично» — задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок. Отметка «хорошо» — задание выполнено правильно с учетом 1 -2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя. Отметка «удовлетворительно» — задание выполнено правильно не менее чем наполовину, допущены 1 -2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» — допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или задание не решено полностью

### Кейс-задания

#### Вариант 1

1. Основные понятия, определения и классификация САУ.
2. Датчики сопротивления, индуктивные, устройство, достоинства и недостатки, область применения.
3. Автоматизация работ в птицеводстве.

#### Вариант 2

1. Дополнительное оборудование систем автоматического управления.
2. Датчики трансформаторные, емкостные, устройство, достоинства и недостатки, область применения.
3. Общие требования предъявляемые к датчикам.

#### Вариант 3

1. Виды исполнительных элементов, назначение и устройство
2. Датчики фотоэлектрические, температуры, устройство, достоинства и недостатки, область применения.
3. Электрические усилительные устройства.

#### Вариант 4

1. Гидравлические усилительные устройства назначение принцип работы.
2. Датчики уровня, угловой скорости, устройство, достоинства и недостатки, область применения.

3. Электрические исполнительные элементы.

Вариант 5

1. Датчики давления, расхода и влажности, устройство, достоинства и недостатки, область применения.
2. Устройства для контроля параметров процесса сушки.
3. Описать технологический процесс линии комбикормового производства и оборудования осуществляющего автоматический контроль производственного процесса.

Вариант 6

1. Автоматизация процессов приготовления кормовых смесей.
2. Основные понятия, определения и классификация САУ.
3. Датчики трансформаторные, емкостные, устройство, достоинства и недостатки, область применения.

Вариант 7

1. Функциональная схема автоматизации комбикормового производства.
2. Электрические усилительные устройства.
3. Устройства для контроля параметров процесса вентилирования.

Вариант 8

1. Автоматизация водоснабжения животноводческих ферм.
2. Общие требования предъявляемые к датчикам.
3. Гидравлические усилительные устройства назначение принцип работы.

Вариант 9

1. Автоматизация переработки кормов, кормление животных.
2. Датчики сопротивления, индуктивные, устройство, достоинства и недостатки, область применения.
3. Электрические исполнительные элементы.

Вариант 10

1. Автоматизация механизированных процессов при доении коров и первичной обработки молока.
2. Кормораздаточные системы AugerMatic.
3. Описать технологический процесс линии комбикормового производства и оборудования осуществляющего автоматический контроль производственного процесса

Вариант 11

1. Система автоматического управления микроклиматом компьютер MC 236, приточный стенной клапан CL 1200 и клапан «Split-Baffle».
2. Автоматизация уборки навоза основные технологии навозоуборки.
3. Датчики фотоэлектрические, температуры, устройство, достоинства и недостатки, область применения.

### **Реферат**

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### 6.3. Итоговый контроль

Итоговый контроль проводится в виде защиты курсового проекта и сдачи экзамена

Темы курсовых проектов и вопросы к экзамену представлены в Приложении 1 к рабочей программе

#### Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

## 7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Механизация, электрификация и автоматизация фермерских хозяйств»

### 7.1. Учебная литература:

#### Основная литература:

1. Хазанов, Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 383 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71770](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71770) — Загл. с экрана.

2. Фролов, В.Ю. Комплексная механизация свиноводства и птицеводства

[Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ю. Фролов, В.П. Коваленко, Д.П. Сысоев. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 184 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71738](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71738) — Загл. с экрана.

3. Земсков, В.И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 379 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=71711](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71711) — Загл. с экрана.

4. Мохнаткин В.Г., Солонщиков П.Н., Одегов В.А. 2015. Механизация, электрификация и автоматизация процессов в животноводстве. Методические указания. Вятская ГСХА.

5. Горюнов С.В. 2013. Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства. Рабочая программа. ФГБОУ ВПО РГАЗУ.

6. Воробьев, В. А. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства : учебник для СПО / В. А. Воробьев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 278 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07180-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/elektrifikaciya-i-avtomatizaciya-selskohozyaystvennogo-proizvodstva-434635](http://www.biblio-online.ru/book/elektrifikaciya-i-avtomatizaciya-selskohozyaystvennogo-proizvodstva-434635).

#### Дополнительная литература:

1 Хазанов Е.Е., Гордеев В.В., Хазанов В.Е. Технология и механизация молочного животноводства: Учебное пособие. - СПб.: «Лань», 2010. - 350 с.

## 7.2. Интернет-ресурсы

<http://fizrast.ru/sitemap.html>

<http://www.don-agro.ru>

<http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/> <http://www.agroxxi.ru/> (РГБ)

<http://elibrary.rsl.ru> Научная электронная библиотека

<http://elibrary.ru/default.asp> Российская национальная библиотека

<http://primo.nl.ru> <http://nbmgu.ru> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	<a href="http://polpred.com/news">http://polpred.com/news</a>
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> -
Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a> –
Кабинет русского языка и литературы	<a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a> –
Национальный корпус русского языка	<a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a> –
Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> -
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>

### 7.3 Программное обеспечение

Информационно-библиотечное обеспечение учебного процесса включает в себя:

- доступ к электронно-библиотечным системам и электронным документам;
- хранение выпускных работ и ведения электронного портфолио обучающихся;
- WV-reader (IPRbooks) для мобильных устройств для незрячих и слабовидящих.

Имеющиеся в вузе адаптивные технологии для внедрения инклюзивного образования обеспечивают возможность внедрения методов инклюзивного образования для обучения людей с нарушениями зрения в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ
  - 1.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
  - 1.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
  - 1.3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
  - 1.4. Программный комплекс ММИС “Деканат”
  - 1.5. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
  - 1.6. Программный комплекс ММИС "ПЛАНЫ"
  - 1.7. Программный комплекс ММИС "ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕДОМОСТИ"
  - 1.8. Программный комплекс ММИС ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ-ОНЛАЙН"
  - 1.9. Программный комплекс ММИС "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ"
  - 1.10. Программный комплекс ММИС "ВЕДОМОСТИ КАФЕДРЫ"
  - 1.11. 1С Зарплата и Кадры
  - 1.12. 1С Кадры: расчет заработной платы
  - 1.13. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
  - 1.14. Справочно-правовая система “Консультант”
  - 1.15. 1С Бухгалтерия

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Темы курсовых работ**

1. Комплексная механизация фермы КРС с разработкой установки для тепловой обработки грубых кормов, в условиях фермерского хозяйства.
2. Комплексная механизация фермы КРС с разработкой установки для термохимической обработки грубых кормов, в условиях фермерского хозяйства.
3. Комплексная механизация фермы КРС с детальной разработкой установки для обогащения кормов БВМД (белково-витаминными минеральными добавлениями), в условиях фермерского хозяйства.
4. Комплексная механизация стрижки овец с детальной разработкой установки для стрижки овец в условиях ГУП «С. Орджоникидзе».
5. Комплексная механизация ОТФ с детальной разработкой пресса для шерсти в условиях фермерского хозяйства.
6. Проект усовершенствованного кормораздатчика с целью дозированной раздачи кормов в условиях фермерского хозяйства.
7. Проект усовершенствованного водяного насоса с целью увеличения производительности в условиях фермерского хозяйства.
8. Комплексная механизация фермы КРС с разработкой производственной линии водоснабжения и автопоения, в условиях фермерского хозяйства.
9. Разработка вентиляционной установки с целью уменьшения шума и вибраций в производственных зданиях и сооружениях.
10. Проект усовершенствованной установки для измельчения грубых кормов.
11. Проект усовершенствованной установки для первичной обработки молока, в условиях фермерского хозяйства.
12. Проект усовершенствованной установки для удаления навоза, в условиях фермерского хозяйства.
13. Комплексная механизация производственных процессов на ферме КРС фермерского хозяйства с детальной разработкой установки для удаления навоза.
14. Проект усовершенствованной роторной косилки с целью использования его на садах.
15. Проект современного стационарного сервисного пункта для проведения ТО и диагностики МТП.
16. Проект сервисного пункта для проведения сложного ТО машин и оборудования ферм.
17. Проект установки для очистки моторного масла.
18. Проект почвообрабатывающего комбинированного агрегата с целью мульчирования приствольных полос молодых садов.
19. Проект почвообрабатывающего комбинированного агрегата с целью защиты садов от влияния совместной эррозии.

**Темы рефератов**

1. Понятия о системах автоматического регулирования
2. Системы автоматического программного регулирования
3. Системы следящего или копирующего регулирования
4. Классификация систем автоматического регулирования (САР) 5. Многоконтурные САР



6. Системы программного управления и системы автоматического режима работы машин
8. Системы телеуправления.
9. Автоматические сигнализаторы
10. Понятия о системах автоматического регулирования

### **Тестовые задания**

#### **1. Контрольное воздействие это?**

1. воздействие, передаваемое управляющему устройству от управляемого объекта;
2. кратковременное воздействие на управляемый объект перед основным воздействием для проверки обратного сигнала;
3. воздействие, возникающее параллельно выполняемому режиму работы, используется как дублирующая система.

#### **2. С каким устройством сообщается струйная трубка гидроусилителя шлангами?**

1. масляным баком
2. насосом
3. гидроцилиндром

#### **3. Какое движение совершает струйная трубка гидроусилителя при воздействии на нее сигнала от датчика?**

1. поворот
2. смещение к приемным соплам
3. смещение от сопла

#### **4. В каких случаях датчик соответствует своему назначению?**

1. если между входной и выходной величиной постоянная зависимость
2. если устройство стабильно во времени
3. если устойчив к воздействиям окружающей среды
4. правильны ответы 1 и 3
5. все ответы правильны

#### **5. Какие величины преобразуются в электрическую величину электрическими датчиками?**

1. неэлектрической величины в электрическую
2. давление в электрическую
3. световой поток в электрическую
4. правильны 1 и 2 ответы
5. правильны все ответы

#### **6. Статическая система это ?**

1. система, у которой отклонение регулируемой величины от заданного значения в установившемся режиме пропорционально величине возмущения, вызвавшего это отклонение;
2. принцип регулирования, которых находится в зависимости от внешних нагрузок;
3. правильно 1 и 2 ответы.

#### **7. Какие преимущества электронных реле по сравнению с электромагнитными?**

1. быстроедействие срабатывания
2. большая частота срабатывания
3. два состояния равновесия
4. правильны 1 и 3 ответы

5. правильны все ответы.

## Вопросы на экзамен

1. Основные понятия, определения и классификация САУ.
2. Датчики сопротивления, индуктивные, устройство, достоинства и недостатки, область применения.
3. Автоматизация работ в птицеводстве.
4. Дополнительное оборудование систем автоматического управления.
5. Датчики трансформаторные, емкостные, устройство, достоинства и недостатки, область применения.
6. Общие требования предъявляемые к датчикам.
7. Виды исполнительных элементов, назначение и устройство
8. Датчики фотоэлектрические, температуры, устройство, достоинства и недостатки, область применения
9. Электрические усилительные устройства.
10. Гидравлические усилительные устройства назначение принцип работы.
11. Датчики уровня, угловой скорости, устройство, достоинства и недостатки, область применения.
12. Электрические исполнительные элементы.
13. Датчики давления, расхода и влажности, устройство, достоинства и недостатки, область применения.
14. Устройства для контроля параметров процесса сушки.
15. Описать технологический процесс линии комбикормового производства и оборудования осуществляющего автоматический контроль производственного процесса.
16. Автоматизация процессов приготовления кормовых смесей.
17. Основные понятия, определения и классификация САУ.
18. Датчики трансформаторные, емкостные, устройство, достоинства и недостатки, область применения.
19. Функциональная схема автоматизации комбикормового производства.
20. Электрические усилительные устройства.
21. Устройства для контроля параметров процесса вентилирования.
22. Автоматизация водоснабжения животноводческих ферм.
23. Общие требования предъявляемые к датчикам.
25. Гидравлические усилительные устройства назначение принцип работы.
26. Автоматизация переработки кормов, кормление животных.
27. Датчики сопротивления, индуктивные, устройство, достоинства и недостатки, область применения.
28. Электрические исполнительные элементы.
29. Автоматизация механизированных процессов при доении коров и первичной обработки молока.
30. Кормораздаточные системы AugerMatic.
31. Описать технологический процесс линии комбикормового производства и оборудования осуществляющего автоматический контроль производственного процесса
32. Система автоматического управления микроклиматом компьютер MC 236, приточный стеновой клапан CL 1200 и клапан «Split-Baffle».
33. Автоматизация уборки навоза основные технологии навозоуборки.
34. Датчики фотоэлектрические, температуры, устройство, достоинства и недостатки, область применения.

Рабочая программа дисциплины «Механизация электрификация и автоматизация фермерских хозяйств» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017 г. № 813

Программу составил:

Газгиреев Хамзат Даудович, к.т.н., доцент

(Ф.И.О., должность, подпись)

Программа одобрена на заседании кафедры «Агрономия и МСХ»

Протокол № 7 от «18» марта 2025 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией Агроинженерного факультета

Протокол № 3 от «20» марта 2025 года

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год  
и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой