

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.17 Механизация и автоматизация
животноводства**

Направление подготовки (специальность): 36.03.02 Зоотехния

Профиль подготовки: Технология производства продукции животноводства

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.Б.17 Механизация и автоматизация животноводства» являются: дать студентам теоретические и практические знания по технологии и механизации производственных процессов в животноводстве, назначении машин и оборудования животноводческих ферм и фермерских хозяйств, правилах их эксплуатации и рационального использования для получения максимума продукции с наименьшими затратами и с учетом экологических требований.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.Б.17 Механизация и автоматизация животноводства» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.Б.17 Механизация и автоматизация животноводства» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-5	Морфология животных
ОПК-7	Программа среднего (полного) общего образования
ПК-7	Введение в специальность

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-5	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ОПК-7	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-7	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемыми результатами освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-5-способностью к обоснованию принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных	Этап 1 Состояние механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве. Этап 2 Стратегию и направление развития механизации и автоматизации животноводства.	Этап 1 Проводить подготовку к работе рабочих машин и оборудования. Этап 2 Определять технологию, способы обработки грубых, сочных и консервированных кормов и их соответствие зоотехническим	Этап 1: Навык работать с научно-технической литературой Этап 2: Навык работать с электронными ресурсами.

		требованиям.	
ОПК-7- способностью применять современные средства автоматизации механизации в животноводстве	Этап 1 Систему технологий и машин для животноводства и кормопроизводства. Этап 2 Механизацию основных производственных процессов на животноводческих комплексах, фермах и фермерских хозяйствах.	Этап 1 Применять современные средства автоматизации. Этап 2 Применять современные средства механизации в животноводстве	Этап 1: Навык работать с научно-технической литературой Этап 2: Навык работать с электронными ресурсами.
ПК-7- способностью разрабатывать и проводить мероприятия по увеличению различных производственных показателей животноводства	Этап 1 Комплексную механизацию и автоматизацию производства с.х. Этап 2 Основы рациональной эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.	Этап 1 Разрабатывать санитарно-гигиенические мероприятия на фермах и ветеринарные требования к аппаратуре. Этап 2- регулировать аппараты, установки для учета, первичной обработки и частичной переработки с.х. продукции	Этап 1: Навык работать с научно-технической литературой Этап 2: Навык работать с электронными ресурсами.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.Б.17 Механизация и автоматизация животноводства» составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 6		Семестр № 7	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	30		16		14	
2	Лабораторные работы (ЛР)	46		16		30	
3	Практические занятия (ПЗ)						
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						39
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						

8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)						
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		20		10		10
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		39		28		11
11	Промежуточная аттестация	6		2		4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет		экзамен	
13	Всего	82	98	34	38	48	60

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Основные сведения по электротехнике	6	8	8				x		5	15	x	
1.1.	Тема 1 Электрические цепи постоянного и переменного тока. Основы безопасной эксплуатации электроустановок в животноводстве)	6	2	4				x			6	x	
1.2.	Тема 2 Электроэнергетика сельскохозяйственного производства	6	2					x			3	x	
1.3.	Тема 3 Электрические машины и аппараты. Основы электропривода.	6	4	4						5	6		
2.	Раздел 2 Электронагрев и электротехнологии. Автоматизация технологических процессов в животноводстве	6	8	8				x		5	13	x	
2.1.	Тема 4 Электронагрев и электротехнологии	6	4	4				x			9	x	
2.2.	Тема 5 Автоматизация технологических процессов в животноводстве	6	4	4				x		5	4	x	

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.	Контактная работа	6	16	16				x				2	x
4.	Самостоятельная работа	6								10	28		x
5.	Объем дисциплины в семестре	6	16	16						10	28	2	x
6.	Раздел 3 Основы механизации животноводства, заготовка кормов, раздача кормов	7	4	8			17	x		10			x
6.1.	Тема 6 Основы механизации животноводства. Общее знакомство с дисциплиной, цели, задачи, структура, порядок изучения, литература, методическое обеспечение.	7	2	2			7	x		4			x
6.2.	Тема 7 Виды кормов, технологические процессы сушки, консервация. Классификация кормораздаточного оборудования	7	2	6			10	x		6			x
7.	Раздел 4 Машинное доение коров	7	6	10			10	x			11		x
7.1.	Тема 8 Физиология молокоотдачи, классификация и выбор доильного оборудования для конкретных условий	7	2	6			5	x			6		x
7.2.	Тема 9	7	4	4		2	5	x			5		x

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Механизация первичной обработки молока												
8.	Раздел 5 Механизация водоснабжения, навозоудаления в животноводстве	7	2	6			12	x				x	
8.1.	Тема 10 Водоснабжение животноводческих предприятий	7	1	2			7	x				x	
8.2.	Тема 11 Механизация навозоудаления	7	1	2			5	x				x	
9.	Раздел 6 Микроклимат помещений, механизация стрижки овец	7	2	6				x				x	
9.1.	Тема 12 Микроклимат в животноводческих помещениях	7	1	2				...				x	
9.2.	Тема 13 Механизация стрижки овец	7	1	4				x				x	
10.	Контактная работа	7	14	30				x				4	x
11.	Самостоятельная работа	7					39			10	11		x
12.	Объем дисциплины в семестре	7											x
13.	Всего по дисциплине	x	30	46			39			20	39	6	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Электрическая цепь и ее элементы.	2
Л-2	Электроэнергетика сельскохозяйственного производства	2
Л-3	Электродвигатели переменного тока	2
Л-4	Электрический привод в животноводстве	2
Л-5	Электрический нагрев	2
Л-6	Понятие об электротехнологии	2
Л-7	Автоматизация технологических процессов в животноводстве	2
Л-8	Технические средства автоматики	2
Л-9	Основы механизации животноводства. Общее знакомство с дисциплиной, цели, задачи, структура, порядок изучения, литература, методическое обеспечение	2
Л-10	Виды кормов, технологические процессы сушки, консервация. Классификация кормораздаточного оборудования	2
Л-11	Физиология молокоотдачи, классификация и выбор доильного оборудования для конкретных условий	2
Л-12	Механизация первичной обработки молока	2
Л-13	Механизация водоснабжения, навозоудаления в животноводстве	2
Л-14	Водоснабжение животноводческих предприятий. Механизация навозоудаления	2
Л-15	Микроклимат в животноводстве. Механизация стрижки овец	2
Итого по дисциплине		30

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Электробезопасность в животноводстве	2
ЛР-2	Электроизмерительные приборы и методы измерения электрических величин	2
ЛР-3	Оборудование для инфракрасного обогрева и ультрафиолетового облучения.	2
ЛР-4,5	Электрические водонагреватели	4
ЛР-6	Электроионизаторы.	2
ЛР-7	Элементы автоматики	2
ЛР-8	Кормораздатчик мобильный электрифицированный КС-1,5	2
ЛР-9,10	Кормораздатчик тракторный универсальный КТУ-10А	4
ЛР-11	Кормораздатчик универсальный КУТ-3А	2
ЛР-12	Транспортер-раздатчик внутри кормушек ТВК-80Б	2
ЛР-13	Агрегат доильный АДМ-8А с молокопроводом	2
ЛР-14	Аппарат доильный унифицированный АДУ-1.	2
ЛР-15	Доильный агрегат стационарный ДАС-2Б	2
ЛР-16,17	Система промывки доильного агрегата АДМ-8А	4
ЛР-18	Установка скреперная навозоуборочная УС-15.	2

ЛР-19,20	Транспортер скребковый навозоуборочный ТСН-160Б	4
ЛР-21	Приточно-вытяжная установка ПВУ	2
ЛР-22	Теплогенератор ТГ-2,5А	2
ЛР-23	Автопоилка АГК-4А	2
Итого по дисциплине		46

5.2.3 – Темы практических занятий(не предусмотрено)

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрено)

5.2.5 Темы курсовых проектов

№	Тема
1	«Механизация работ на МТФ 2000 голов с разработкой технологической линии удаления навоза»
2	«Механизация работ на молочно-товарной ферме 400 голов с разработкой технологической линии удаления навоза»
3	«Механизация работ на МТФ 1000 голов с разработкой технологической линии кормораздачи»
4	«Механизация работ на МТФ 2000 голов с разработкой технологической линии кормораздачи»
5	«Проект механизации работ на откормочной площадке КРС 3000голов с разработкой технологического процесса приготовления гранулированных кормов»
6	«Овцеводческая ферма промышленного типа, план и разрез кошары, стригальный агрегат эса -12/200 и машинки типа мсу-200»
7	«Проект механизации работ на животноводческом комплексе 800 голов беспривязного содержания с разработкой технологического процесса доения на АД УДА-8»

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрено)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрено)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрено)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Электрические машины и аппараты. Основы электропривода	1.Назначение, устройство, принцип действия трансформатора	5
2.	Автоматизация технологических процессов в животноводстве	1.Датчики в системах автоматизации животноводства	5
3.	Основы механизации животноводства. Общее знакомство с дисциплиной, цели, задачи, структура, порядок изучения, литература, методическое обеспечение.	1.Понятие о сложных технических и биотехнических системах. 2.Роль животноводства в АПК.	4
4.	Виды кормов, технологические процессы сушки, консервация. Классификация кормораздаточного оборудования	1.Механизация приготовления кормов, требования предъявляемые к кормам. 2.Перспективные технологии в кормопроизводстве	6
Итого по дисциплине			20

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

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.

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

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, 2010. — 383 с.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению курсовых проектов.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JTRun

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- <http://www.csrs.ru/gost/gost.htm> - Online-доступ к государственным стандартам.
- <http://www.vniiki.ru> - Online-доступ к иностранным стандартам.
- <http://www.uspto.gov/patft/> - Полнотекстовая американская патентная база.
- <http://www.inauka.ru> - портал "Известия науки".
- www.techagro.ru - новые энергосберегающие технологии.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Электробезопасность в животноводстве	Учебная аудитория		Open Office JTRun
ЛР-2	Электроизмерительные приборы и методы измерения электрических величин	Учебная аудитория	Вольтметр, амперметр	Open Office JTRun
ЛР-3	Оборудование для инфракрасного обогрева и ультрафиолетового облучения.	Учебная аудитория		Open Office JTRun
ЛР-4,5	Электрические водонагреватели	Учебная аудитория		Open Office JTRun
ЛР-6	Электроионизаторы.	Учебная аудитория		Open Office JTRun
ЛР-7	Элементы автоматики	Учебная аудитория		Open Office JTRun
ЛР-8	Кормораздатчик мобильный электрифицированный КС-1,5	Лаборатория кормоприготовительных машин		Open Office JTRun
ЛР-9,10	Кормораздатчик тракторный универсальный КТУ-10А	Лаборатория кормоприготовительных машин		Open Office JTRun
ЛР-11	Кормораздатчик универсальный КУТ-3А	Лаборатория кормоприготовительных машин		Open Office JTRun
ЛР-12	Транспортер-раздатчик внутри кормушек ТВК-80Б	Лаборатория кормоприготовительных машин		Open Office JTRun
ЛР-13	Агрегат доильный АДМ-8А с молокопроводом	Лаборатория машинного доения коров.	Доильная установка	Open Office JTRun
ЛР-14	Аппарат доильный унифицированный АДУ-1.	Лаборатория машинного доения коров.	Доильные аппараты	Open Office JTRun
ЛР-15	Доильный агрегат	Лаборатория		Open Office

	стационарный ДАС-2Б	машинного доения коров.		JTRun
ЛР-16,17	Система промывки доильного агрегата АДМ-8А	Лаборатория машинного доения коров.	Система промывки доильного оборудования	Open Office JTRun
ЛР-18	Установка скреперная навозоуборочная УС-15.	Лаборатория машинного доения коров.		Open Office JTRun
ЛР-19,20	Транспортер скребковый навозоуборочный ТСН-160Б	Лаборатория машинного доения коров.	Навозоуборочный транспортер	Open Office JTRun
ЛР-21	Приточно-вытяжная установка ПВУ	Лаборатория машинного доения коров.		Open Office JTRun
ЛР-22	Теплогенератор ТГ-2,5А	Лаборатория машинного доения коров.		Open Office JTRun
ЛР-23	Автопоилка АГК-4А	Лаборатория машинного доения коров.		Open Office JTRun

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (переносной мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа (Учебная аудитория, Лаборатория кормоприготовительных машин, Лаборатория машинного доения коров), укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения, набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук), вольтметр, амперметр, доильная установка, доильные аппараты, система промывки доильного оборудования, навозоуборочный транспортер

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС

"Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы станками:– токарно-винторезные, 1К62, – универсально-заточной 3А64Д – обдирочно-шлифовальный 3Б634 -настольно сверлильный НС-12Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06Агроинженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20октября 2015 г. № 1172

Разработал(и): _____

Панин А.А.