

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

АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР и КО
С.А. Льянова
« 29 » июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.04.02 МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Направление подготовки
бакалавриат

35.03.06 Агроинженерия

Квалификация выпускника
бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Магас, 2023

1. Цели освоения дисциплины

Цель курса - формирование у обучающихся теоретических и практических знаний по машинам и оборудованию 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

Задачи дисциплины:

- изучение состояния механизации производственных процессов в животноводстве в нашей стране и за рубежом, назначение машин и оборудования животноводческих ферм и фермерских хозяйств;
- изучение машин для животноводческих комплексов, малых и семейных ферм; | --- получить навыки в выполнении регулировок и наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная дисциплина «Машины и оборудование в животноводстве» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» и является дисциплиной по выбору студентов, изучается в 7 семестре. Индекс по учебному плану – Б1.В.ДВ.04.02

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

знания: видовые особенности строения организма с/х животных; основные закономерности эмбрионального развития, физиологические процессы и функции организма с/х животных с учетом влияния условий окружающей среды, технологии содержания, кормления и эксплуатации; физиологические константы, зоотехнические требования к средствам механизации животноводства; механизацию основных производственных процессов на животноводческих комплексах; происхождение и эволюцию, породообразование, методы разведения и селекции; конституцию, онтогенези методы оценки продуктивности животных; племенные и продуктивные качества животных, методы их оценки.

умения: использовать знания особенностей биологии в конкретных технологических условиях; ориентироваться на теле животного, определять расположение органов и границ областей, владеть знаниями механизмов регуляции физиологических процессов и функций организма, способствующих научной организации их содержания, кормления и эксплуатации; определять качество приготовления кормовых смесей (влажных и сухих) в кормоцехах: иметь навыки оператора по обслуживанию коров и молодняка крупного рогатого скота: исследовать неравномерность кормораздачи на фермах с последующей регулировкой системы кормораздачи на оптимальный режим; регулировать доильные аппараты и установки, логично и последовательно обосновать принятие технологических решений на основе полученных знаний; продемонстрировать понимание общей структуры разведения животных и связь между ее составляющими; понимать и использовать методы критического анализа технологических решений в животноводстве; правильно использовать методологию и методы общей и частной зоотехнии.

навыки: владеть приемами анализа закономерностей строения и топографии

органов и систем организма животных; навыками работы с микроскопом ; владеть техникой использования на животноводческих фермах измельчителей, дозаторов, смесителей, запарников грубых, сочных и концентрированных кормов; приучения молочных коров к машинному доению, включая подготовительные и заключительные операции (подмывание вымени, массаж и др.); контроля работы доильных установок, учета молока, первичной обработки молока, охлаждения молока и др.; обеспечения оптимального микроклимата; контроля качества заготавливаемых грубых, сочных и концентрированных кормов и кормовых смесей; владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада, выращивания молодняка, эксплуатации животных.

Таблица 2.1.

Связь дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве»	Семестр
Б1.0.07	Химия	1
Б1.В.ДВ.01.01	Теоретическая механика	4,5

Таблица 2.2.

Связь дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Машины и оборудование в животноводстве»	Семестр
Б1.В.ДВ.06.01	Механизированные технологии возделывания и уборки сельскохозяйственных культур	8
Б1.В.ДВ.08.01	Механизированные технологии производства, хранения и переработки сельхоз продукции	8

Таблица 2.3.

Связь дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» со смежными дисциплинами

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Машины и оборудование в животноводстве»	Семестр
Б1.О.15.02	Механизация и технология животноводства	7
Б1.В.ДВ.07.01	Технический сервис машинно-тракторного парка	7

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

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
13.001. Профессиональный стандарт Специалист в области механизации сельского хозяйства	D	Организация обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	6	Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	D/01.6	6

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) Машины и оборудование в животноводстве

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;	Знать: основные принципы командной работы. Уметь: работать в команде на основе стратегии сотрудничества. Владеть: способностью определять свою роль в командной работе для достижения поставленной цели.
		УК- 3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели;	Знать: критерии оценки идей, информации, знаний и опыта. Уметь: конструктивно оценивать идеи, информацию, знания и опыт членов команды. Владеть: способностью обмениваться идеями, информацией, знанием и опытом в командной работе.

		УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат.	Знать: правила и нормы командной работы. Уметь: соблюдать правила и нормы командной работы. Владеть: способностью нести личную ответственность в командной работе.
ПК-2	Способен осуществлять планирование механизированных сельскохозяйственных работ, технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники	ПК-2.2. Производит расчеты потребности организации в сельскохозяйственной технике, количество технических обслуживаний и ремонтов сельскохозяйственной техники	Знать: современные возможности и средства механизации и автоматизации производственных процессов в сельскохозяйственном производстве. Уметь: пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами при сборе исходной информации для разработки планов и технологий механизации (автоматизации) производственных процессов и эксплуатации сельхоз техники Владеть: способностью сбора исходных материалов, необходимых для разработки планов механизации

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Машины и оборудование в животноводстве»

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

[illegible]

1	«Механизация приготовления кормов».	7	2	2			4		*			2		2		
2	«Механизация раздачи кормов»	7	8	4	4		4		*			2		2		
3	«Механизация удаления и утилизации навоза»	7	6	2	4		6		*			4		2		
4	«Механизация доение и первичной обработки молока»	7	6	2	4		6					4		2		
5	«Механизация водоснабжения и поения	7	2	2			6		*			4				
6	«Механизация создания микроклимата животноводческих объектов»	7	4	2	2		4					2		2		
7	«Механизация проведения санитарно-ветеринарных работ на животноводческих фермах »	7	4	2	2		4							*		
8	«Основы проектирования технологических процессов на животноводческих объектах »	7	2	2			4							*		
		7	34	18	16		38					Промежуточная				
												Форма				
												Зачет				+
												Зачет с оценкой				
												Экзамен				

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) **Машины и оборудование в животноводстве ОЗО**

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости .Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа	Самостоятельная работа	

			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контролльн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	Контроль
1	«Механизация приготовления кормов».	7	1	1				8		2	6							
2	«Механизация раздачи кормов»	7	1	1				8		2	6							
3	«Механизация удаления и утилизации навоза»	7	1	1				6		2	4							
4	«Механизация доение и первичной обработки молока»	7	1	1				8		4	4							
5	«Механизация водоснабжения и поения животных и птицы »	7	1	1				8		4	4							
6	«Механизация создания микроклимата животноводческих объектов»	7	1	1				8		4	4							
7	«Механизация проведения санитарно-ветеринарных работ на животноводческих фермах »	7	1	1				8		4	4							
8	«Основы проектирования технологических процессов на животноводческих объектах »	7	1	1				8		4	4							4
	Общая трудоемкость, в часах	7	8	8				60		26	34	Промежуточная						
												Форма						
												Зачет						+
												Зачет с оценкой						
												Экзамен						

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1 Механизация приготовления кормов

Машины и оборудование для измельчения силоса, сенажа, травяной муки, белково-

витаминного концентрата из сока растений. Зоотехнические требования к машинам и оборудованию.

Механизация измельчения зерновых кормов. Основы теории измельчения, терминология и основные понятия. Способы измельчения кормов. Затраты электроэнергии на измельчение. Теория и расчет молотковых дробилок, вальцовых мельниц и плющилок. Классификация, технологические схемы, конструкция дробилок, вальцовых мельниц и плющилок. Механизация измельчения грубых кормов. Основы теории резания лезвием и характеристика процесса резания. Общие случаи резания лезвием, защемление материала при резании. Расчет измельчителей грубых кормов. Удельное давление и удельная работа резания. Расчет мощности привода, скорости ротора и пусковой мощности измельчителей. Конструктивные схемы, классификация измельчителей грубых кормов.

Механизация обработки корнеклубнеплодов. Машины для обработки корнеклубнеплодов. Технологические схемы их обработки. Конструкция корнеклубнемоек, корнерезок, пастоизготовителей, режимы их работы. Теория резания в применении к описанию рабочего процесса измельчения корнеплодов. Технологический расчет корнемоек, корнерезок и пастоизготовителей. Измельчение кормов животного происхождения.

Механизация тепловой и химической обработки кормов. Определение рабочих режимов, производительности машин и мощности на привод рабочих органов. Особенности процесса варки, запаривания, стерилизации. Режим обработки кормов с различными физико-механическими и технологическими свойствами. Тепловой расчет запарника.

Механизация дозирования кормов. Дозирование кормов и кормосмесителей. Классификация способов дозирования и дозаторов. Основы теории дозирования сыпучих, трудносыпучих и липких материалов. Дозирование жидкостей. Микродозаторы. Технологические расчеты дозаторов. Оценка качества дозирования кормов.

Механизация приготовления кормовых смесей. Основы теории смешивания. Методы оценки качества смеси. Классификация способов смешивания и смесителей, их характеристики и особенности применения. Определение энергетических показателей процесса смешивания. Оборудование для производства заменителя цельного молока (ЗЦМ), экструдированного и экспондированного корма. Приготовление жидких смесей. Механизация процесса уплотнения кормов и кормовых смесей. Сущность процесса и основные понятия. Основы теории уплотнения кормов. Прессование кормов, классификация прессов, основное уравнение прессования кормов.

Брикетирование и гранулирование и кормов, приготовление кормовых гранул из травяной муки, комбикормов и кормовых смесей. Производство окатышей и крошки. Теория и расчет вальцовых и брикетных прессов.

Кормоприготовительные цехи. Машины и оборудование для приготовления сухих, влажных и жидких кормовых смесей. Технологические линии кормоцехов. Конструктивно-технологические схемы поточных линий. Типовые проекты кормоцехов. Технико-экономические

характеристики. Расчет поточно-технологических линий с основами АСУ ТП.

Тема 2 Механизация раздачи кормов

Зоотехнические требования к механизации раздачи кормов. Классификация и описание средств раздачи кормов. Расчет основных параметров кормораздаточных машин. Устройство и принцип работы трубопроводных устройств для транспортирования и раздачи полужидких кормов. Расчет основных технологических и энергетических параметров стационарных и мобильных кормораздатчиков..

Тема 3 Механизация удаления и утилизации навоза

Навоз – фактор загрязнения окружающей среды и ценное удобрение. Механизированные технологии и классификация средств механизации для уборки навоза из животноводческих помещений и помета из птичников, транспортирования навоза к навозохранилищам и подготовки навоза и помета к использованию. Обеззараживание навоза. Оборудование и сооружения для биологической переработки навоза и помета. Перспективные способы утилизации навоза и помета. Биогазовые установки. Методика выбора средств уборки, транспортирования, переработки навоза и помета.

Тема 4 Механизация доения и первичной обработки молока

Значение машинного доения. Способы машинного доения. Зоотехнические требования к доильным агрегатам и установкам, классификация доильных агрегатов и установок. Доильные машины, их основные узлы и агрегаты. Типы, устройство и работа доильных аппаратов. Эксплуатация доильных аппаратов. Устройство и работа вакуумных установок. Классификация доильных установок. Технологический расчет доильных установок. Организация машинного доения и подготовка нетелей к машинному доению. Технические средства для доения других видов с.-х. животных.

Физико-механические и химические свойства молока. ГОСТ на молоко. Первичная обработка молока.

Зооинженерные требования к охладителям молока. Классификация охладителей молока. Устройство и технологический процесс работы охладителей молока. Применение установок для производства холода. Выбор и технологический расчет охладителей и холодильных установок. Энергосберегающие технологии и технические средства охлаждения молока. Пастеризация и стерилизация молока. Режимы пастеризации. Зооинженерные требования к пастеризаторам молока. Регенерация теплоты.

Сепараторы молока. Зооинженерные требования к сепараторам. Классификация сепараторов. Анализ процесса сепарирования.

Тема 5 Механизация водоснабжения и поения животных и птицы

Источники водоснабжения и водозаборные сооружения. Насосы и водоотстойные установки. Оборудование для поения крупного рогатого скота 16 (КРС), свиней и птицы. Расчет и выбор технологического оборудования для поения животных и птицы в животноводческих

помещениях и на пастбищах

Тема 6 Механизация создания микроклимата животноводческих объектов

Системы и технические средства поддержания оптимальных параметров микроклимата. Технологический расчет и выбор оборудования системы вентиляции и воздушного отопления. Воздухоочистительные устройства. Технические средства для локального обогрева.

Тема 7 Механизация проведения санитарно-ветеринарных работ на животноводческих фермах Значение механизации ветеринарно-санитарных работ. Классификация дезинфекционного и санитарно-профилактического оборудования. Устройство и рабочий процесс универсальных и мобильных дезинфекционных машин и пунктов обработки животных. Ветеринарно-санитарные машины для комплексов. Распылители жидкости.

Тема 8 Основы проектирования технологических процессов на животноводческих объектах

Проектирование животноводческого предприятия. Содержание предпроектных работ. Техничко-экономическое обоснование животноводческого предприятия. Титульный список объектов. Содержание задания на проектирование, порядок его рассмотрения и утверждения. Стадии проектирования. Одностадийное и двухстадийное проектирование. Состав и структура проектной документации. Проектные организации, взаимоотношения заказчика и проектировщиков. Типовые проекты животноводческих объектов и их привязка. Внутренняя планировка животноводческих помещений с размещением средств механизации.

Общие принципы проектирования комплексной механизации. Использование норм технологического проектирования. Подготовка исходных данных. Разработка структурных схем поточно-технологических линий. Система автоматизированного проектирования при разработке технологической документации. Основные технико-экономические показатели проектных решений. Вопросы экологии в проектах животноводческих комплексов.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Освоение курса осуществляется на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной работой студентов с теоретической литературой и с практическими заданиями.

При подготовке бакалавров можно выбрать следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;

* тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков

Таблица 5.1.

Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине

№ п.п.	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов
1	Разведение с/х животных.	Лекция с презентацией	2
2	Молочная продуктивность коров	Лекция с презентацией	2
3	Птицеводство и производство яиц и мяса птицы.	Лекция с презентацией	2

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

6.1. План самостоятельной работы.

№№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	Тема 1 «Механизация приготовления кормов»	Написание реферата с презентацией	Изучить особенности экстерьера	№ № 3, 4,13	2
2	Тема 2 «Механизация раздачи кормов»	- // -	Изучить конституцию скота разного направления продуктивности	№№ 4, 5	2
3	Тема 3 «Механизация удаления и утилизации навоза»	- // -	Изучить продуктивные качества	№№ 3, 8,12	2
4	Тема 4 «Механизация доения и первичной обработки молока».	Конспект	Изучить способы мечения скота	№№ 7,11	2
5	Тема 5 «Механизация водоснабжения и поения животных и птицы»	Реферат	Изучить молочную продуктивность	№№ 1,2, 6	2
6	Тема 6 «Механизация создания микроклимата животноводческих объектов»	Конспект	Изучить мясную продуктивность	№№ 7,10,	2
7	Тема 7 «Механизация проведения санитарно-ветеринарных работ на животноводческих фермах»	Реферат	Изучить породы с/х животных разных видов	№№ 4, 9,13	2
8	Тема 8 «Основы проектирования технологических процессов на животноводческих объектах»	Конспект	Изучить	№№ 9,11	2
	Всего по дисциплине	Очно- 36 ОЗО -66			

Задачами самостоятельной работы студентов по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве» является:

- расширение теоретических знаний студента по разделам дисциплины, изучаемым на лекционных занятиях,
- самостоятельное знакомство с некоторыми вопросами дисциплины,
- овладение методиками определения качества молока и мяса.

На самостоятельную работу студента в плане отводится 34 часа.

Самостоятельная работа студента включает:

- самостоятельное изучение разделов дисциплины с помощью специальной литературы и Интернет-ресурсов,
- подготовку к мероприятиям текущего контроля (тестовые и контрольные работы, опросы на лекциях, рефераты и доклады),
- подготовку к промежуточной аттестации на основе лекционного материала и материала, изученного самостоятельно.

Самостоятельная работа студента заключается в изучении некоторых разделов курса, выполнении и оформлении заданий, начатых во время практических занятий, подготовке рефератов, указанных в таблице 6.1. и подготовке к зачету.

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи. К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся: - на занятиях (опрос, решение задач, тестирование, ответы на теоретические вопросы, и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ. - по результатам выполнения индивидуальных заданий на занятиях; - по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов - по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата. Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде выставления зачета в 7 семестре. Промежуточная аттестация проводится в устной форме.

6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с использованием тестовых заданий по темам практических занятий, обеспечивая закрепление знаний по теоретическому материалу и формирование навыка практического построения прогнозов с использованием различных методов.

Промежуточный – сдача зачета.

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые разделы	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Текущий (тестовые задания, рефераты)	По окончании разделов (1-8)	ОПК-4 ,ПК-1,
2.	Промежуточный (зачет)	По окончании всех разделов (1-8)	ОПК-4 , ПК-1

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации составляют отдельный документ – Фонд оценочных средств – прилагается.

Шкала и критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка	Общие требования к результатам аттестации в форме зачета
«Зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы
«Не зачтено»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено, либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено низкое. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины

7.1. Учебная литература:

а) основная литература

1. Земсков, В. И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве : учебное пособие / В. И. Земсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1939-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/71711> (дата обращения: 29.08.2022). — Режим доступа: для

авториз. пользователей.

2. Техническое обеспечение животноводства : учебник / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, М. К. Бралиев [и др.] ; под редакцией А. И. Завражнова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 516 с. — ISBN 978-5-8114-3083-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/108449> (дата обращения: 29.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Фролов, В. Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве : учебное пособие / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, С. М. Сидоренко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2418-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91875> (дата обращения: 29.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1. Долженкова, Г. М. Интенсификация производства высококачественной продукции животноводства : монография / Г. М. Долженкова, И. В. Миронова, Х. Х. Тагиров. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2815-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/99223> (дата обращения: 29.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Земсков, В. И. Проектирование технических систем производства биогаза в животноводстве : учебное пособие / В. И. Земсков, И. Ю. Александров. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-8114-2475-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/92948> (дата обращения: 29.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве : учебное пособие / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1305-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/3803> (дата обращения: 29.08.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	http://polpred.com/news
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -

Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru –
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru –
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информιο»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru

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

7.4. Материально-техническое обеспечение

Лекционные занятия проводятся в учебной аудитории № 113.

Аудитория оснащена:

Специализированная мебель. Учебно-наглядные пособия (учебники и учебные пособия, справочники, словари)

Оборудование: - компьютер с выходом в интернет, рабочее место преподавателя;

- аудиторная доска,

- учебно-наглядные пособия, -коллекция демонстрационных плакатов, макетов.

Рабочая программа дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» 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:

Долгиева З.М., к.с.-х.н., доцент

(Ф.И.О., должность, подпись)

Программа одобрена на заседании кафедры «Зоотехния»

Протокол № 11 от «20» июня 2023 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом Агроинженерного факультета
протокол № 3 от «26» июня 2023 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета
протокол № 10 от «28» июня 2023 года

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

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