

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горский государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Инженерный факультет

Кафедра технических систем в агробизнесе

Учебный год: 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Машины и оборудование в животноводстве

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки	35.03.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Технические системы в агробизнесе
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. №813
Год начала подготовки	2018
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2022, 2021, 2020
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023, 2022, 2021, 2020, 2019
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	-
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-350306-Т-2018
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	4

ВЛАДИКАВКАЗ 2023

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
1.		<b>ОПК-1</b> Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	<b>И-1.1.</b> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<b>ОПК № 1. И-1. З-1.</b> Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин
				<b>ОПК № 1. И-1. У-1.</b> Умеет использовать основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач в агроинженерии
				<b>ОПК № 1. И-1. В-1.</b> Владеет навыками решения типовых задач агроинженерной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий
2.		<b>ПК-4</b> Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.	<b>И-4.1.</b> Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.	<b>ПК № 4. И-1. З-1.</b> Знает методы и средства для осуществления производственного контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.
				<b>ПК № 4. И-1. У-1.</b> Умеет контролировать параметры технологических процессов, качество продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.
				<b>ПК № 4. И-1. В-1.</b> Владеет навыками осуществления производственного кон-

				троля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования.
3.		<b>ПК-6</b> Способен планировать техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники.	<b>И-6.1</b> Планирует техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники.	<b>ПК № 6. И-1. З-1.</b> Знает методику расчета количества ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяйственной техники, трудоёмкости, загрузки ремонтно-технического предприятия и количества работников по специальностям.
				<b>ПК № 6. И-1. У-1.</b> Умеет составлять сводный годовой план ремонтов и технических обслуживаний сельскохозяйственной техники.
				<b>ПК № 6. И-1. В-1.</b> Владеет навыками планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники.
4.		<b>ПК-8</b> Способен участвовать в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта и организовать работу по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования.	<b>И-8.1.</b> Участвует в проектировании предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	<b>ПК № 8. И-1. З-1.</b> Знает основы проектирования предприятий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.
				<b>ПК № 8. И-1. У-1.</b> Умеет анализировать и определять режимные параметры технологических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.
				<b>ПК № 8. И-1. В-1.</b> Владеет навыками проектирования технологических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.



	4. Типы, технологии содержания и мощность птицеводческих предприятий.								
	<b>Практическое занятие 2. Микроклимат животноводческих помещений.</b>	4				2			
	1. Расчет воздухообмена животноводческих помещений.								
	2. Расчет механической вентиляции.								
	2. Обогрев, облучение животных и освещение помещений.								
	<b>Самостоятельная работа.</b> Характеристика ферм и комплексов. Генеральные планы. Особенности механизации и автоматизации производственных процессов в птицеводстве. Типы и мощность птицеводческих ферм и предприятий.				6			8	
3	<b>Тема 3. Технологии и оборудование для заготовки кормов:</b>	2							
	1. Классификация кормов.								
	2. Комплексная оценка питательности кормов.								
	3. Технология заготовки объемистых кормов.								
	4. Технология заготовки корнеклубнеплодов.								
	5. Технология заготовки концентрированных кормов								
	<b>Практическое занятие 3. Определение гранулометрического состава сыпучего материала.</b>	2							
	1. Общие сведения процесса.								
	2. Ситовой анализ процесса.								
	3. Построение графика дисперсности смеси.								
	<b>Самостоятельная работа</b> Технология и машины для приготовления травяной муки, грануляторы, прессы.				6			12	
4	<b>Тема 4. Основы измельчения кормов:</b>	2							
	1. Общие сведения процессов измельчения.								
	2. Основы теории измельчения дроблением.								
	2.1. Классификация процессов измельчения материалов и терминология								
	2.2. Степень измельчения и удельная поверхность.								
	2.3. Поверхностная теория дробления:								
	2.4. Объемная теория дробления								
	3. Основы теории измельчения резанием								
	3.1. Физические основы резания материалов лезвием ножа и основные факторы, влияющие на процесс.								
	3.2. Удельное давление, зазор режущей пары, угол резания и скольжения.								
	<b>Практическое занятие 4. Проектирование режущего аппарата барабанного типа</b>	2							
	1. Характеристика режущего аппарата барабанного типа.								
	2. Проектирование схемы режущего аппарата.								
	<b>Практическое занятие 5. Расчет на уравновешенность молотка дробилки.</b>	2							
	1. Общие сведения процесса.								
	2. Аналитическое и графическое определение параметров молотка дробилки.								

	<b>Самостоятельная работа.</b> Технология и машины для заготовки силоса и сенажа.				6				12
5	<b>Тема 5. Оборудования для дозирования, смешивания и тепловой обработки кормов</b> (слайд презентация)*.	2							
	1. Классификация способов дозирования и дозаторов.								
	2. Основы теории дозирования сыпучих и жидких кормов.								
	3. Особенности процесса смешивания кормов.								
	4. Классификация машин и оборудования для смешивания тепловой обработки кормов.								
	5. Расчет оборудования для тепловой обработки кормов.								
	<b>Практическое занятие 6. Расчет процесса смешения.</b>		2				2		
	1. Общие сведения процесса.								
	2. Математическая модель процесса смешения.								
	3. Решение задач по технологическому расчету процесса смешения.								
	<b>Практическое занятие 7. Определение степени однородности кормовой смеси.</b>		2						
	1. Общие сведения процесса.								
2. Определить степень однородности двухкомпонентной кормовой смеси по заданному варианту.									
<b>Самостоятельная работа.</b> Технология и машины для заготовки комбисилоса с использованием сахарной					6			10	
6	<b>Тема 6. Механизация приготовления кормов.</b> (слайд презентация)*	2				2			
	1. Задачи процесса, типы кормления. Рацион.								
	2. Зоотехнические требования и условия.								
	3. Расчет расходования кормов. Выбор оборудования.								
	<b>Практическое занятие 8. Расчет линии приготовления кормов.</b>		2				2		
	1. Способы приготовления кормов.								
	2. Расчет кормоприготовления.								
	3. Выбор оборудования.								
<b>Самостоятельная работа</b> Технологии приготовления различных видов кормов к скармливанию Измельчители кормов. Дробилки кормов. Модуль помола					6			6	
7	<b>Тема 7. Механизация раздачи кормов.</b>	2				2			
	1. Зоотехнические требования к механизации раздачи кормов								
	2. Назначение и классификация кормораздатчиков								
	2.1. Мобильные кормораздатчики								
	2.2. Стационарные кормораздатчики								
	3. Расчет грузооборота животноводческой фермы.								
	<b>Практическое занятие 9. Механизация раздачи кормов мобильными кормораздатчиками.</b>		4						
1. Кратко описать назначение, устройство и рабо-									

	ту изучаемых мобильных кормораздатчиков. Привести схему мобильного кормораздатчика КТУ-10А.								
	2. Кратко описать назначение, устройство и работу измельчителей-смесителей-раздатчиков кормов с объемом от 8 до 15 м <sup>3</sup> ИСРК - «ХОЗЯИН» Привести принципиальную схему.								
	4. Технологические схемы машинного доения. Классификация доильных установок								
	5. Технологический расчет доильных установок.								
	<b>Самостоятельная работа.</b> Анализ машин и оборудования для погрузки и транспортирования кормов Технологии приготовления различных видов кормов к скармливанию Анализ машин и оборудования для приготовления кормов				6				8
8	<b>Тема 8. Водоснабжение ферм и пастбищ</b> 1. Требования к качеству воды. 2. Холодное водоснабжение. 2.1. Системы водоснабжения. 2.2. Источники водоснабжения. 2.3. Водозаборные сооружения. 3. Проектирование системы водоснабжения.	-							
	<b>Лабораторная работа 1. Оборудование для водоснабжения и автопоения.</b> 1. Индивидуальные автопоилки АП-1А, ПБС-1, ПСС-1, ОБН-1. 2. Групповые автопоилки АГК-4, ВУК-3, ГАО-4. 3. Насосы и водоподъемные установки.				2				
	<b>Самостоятельная работа.</b>				6				8
9	<b>Тема 9. Механизация доения коров (слайд презентация)*</b> 1. Технологические основы машинного доения 2. Зоотехнические требования к доильным аппаратам и установкам 3. Доильные аппараты. Принцип действия доильного стакана. 4. Технологические схемы машинного доения. Классификация доильных установок 5. Технологический расчет доильных установок.	2							
	<b>Лабораторная работа 2. Доильные аппараты; типы, устройство, рабочий процесс.</b> 1. Изучить устройство и работу доильного аппарата АДУ-1 и его основные сборочные единицы.				2			2	
	<b>Лабораторная работа 3. Доильные установки ДАС-2Б, АД-100, АДМ-8, УДА-8, УДА-16.</b> 1. Изучить устройство и работу агрегата доильного АДМ-8М с молокопроводом и его основных сборочных единиц.				2				
	<b>Самостоятельная работа.</b> Оборудование для первичной обработки молока на фермах и комплексах. Теплообменные аппараты, особенности теплообмена.				6				8
	<i>Раздел – 2. Комплексная механизация производственных процессов</i>								
10	<b>Тема 10. Первичная обработка молока на жи-</b>	2				2			

	<b>вотноводческих фермах и комплексах.</b>								
	1. Понятие о первичной обработке и молока								
	2. Зоотехнические требования к оборудованию для первичной обработки молока								
	3. Технологические схемы и оборудование для первичной обработки молока								
	4. Оборудование для очистки молока								
	5. Оборудование для охлаждения молока								
	6. Оборудование для пастеризации молока.								
	<b>Лабораторная работа 4. Оборудование для первичной обработки молока.</b>			2				2	
	1. Изучить устройство и работу пастеризационно-охладительной установки ОПФ-1 и очистителя-охлаждителя молока ОМ-1А, их основных сборочных единиц.								
	<b>Самостоятельная работа.</b> Анализ машин и оборудования для раздачи кормов			6				6	
11	<b>Тема 11. Оборудование для сбора, удаления, обработки и хранения навоза</b>	-							
	1. Физико-механические и реологические свойства навоза.								
	2. Технологические схемы удаления и переработки навоза:								
	2.1 Классификация навозоуборочных средств:								
	2.2. Гидравлические системы навозоудаления								
	2.3. Технологические схемы и средства транспортирования навоза от животноводческих помещений.								
	2.4. Технологии и средства механизации для подготовки навоза к использованию.								
	<b>Лабораторная работа 5. Машины и оборудование для удаления и утилизации навоза.</b>			2					
	1. Изучить устройство и работу транспортера скребкового навозоуборочного ТСН-160Б и установки скреперной навозо-уборочной УС-15, и их основных сборочных единиц.								
	<b>Самостоятельная работа.</b> Анализ состояния механизации и автоматизации водоснабжения и животных птицы			8				10	
12	<b>Тема 12. Оборудование для создания микроклимата в животноводческих помещениях</b>	-							
	1. Общие сведения о микроклимате								
	2. Расчет вентиляции животноводческого помещения								
	3. Расчет отопления животноводческого помещения								
	4. Расчет электрического освещения.								
	<b>Лабораторная работа 6. Оборудование для воздухообмена животноводческих помещений.</b>			2					
	1. Изучить устройство и работу приточно-вытяжной установки ПВУ и теплогенератора ТГ-2,5А и их основных сборочных единиц.								
	<b>Самостоятельная работа.</b> Особенности механизации и автоматизации процесса уборки и утилизации навоза и помета							8	
13	<b>Тема 13. Комплексная механизация производ-</b>	-							

	<b>ства молока и мяса (слайд презентация)*</b>								
	1. Способы содержания скота. Типовое оборудование.								
	2. Особенности объемно-планировочных решений.								
	3. Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления навоза и создание микроклимата.								
	<b>Лабораторная работа 7. . Машины и оборудования для приготовления грубых кормов:</b>			<b>2</b>				<b>2</b>	
	1. Привести описание конструкции, рабочий процесс, технологические схемы, техническую характеристику измельчителя грубых кормов ИГК-30, универсального измельчителя								
	«Волгарь-5», дробилки-измельчителя грубых кормов ИРТ-165.								
	<b>Самостоятельная работа.</b>			<b>6</b>					
<b>14</b>	<b>Тема 14. Комплексная механизация производства продукции овцеводства</b>	-							
	1. Типы ферм, технология содержания животных.								
	2. Комплекты оборудования в овцеводстве.								
	3. Механизация стрижки и первичной обработки шерсти.								
	4. Расчет линии стрижки овец.								
	5. Профилактическая обработка овец.								
	<b>Лабораторная работа 8. Механизация приготовления сочных кормов:</b>			<b>2</b>					
	1. Привести описание конструкции, рабочий процесс, технологические схемы, техническую характеристику измельчителя- камнеуловителя ИКМ-5, измельчителя корнеклубнеплодов – ИКС-5,0М.								
	<b>Самостоятельная работа.</b> Оборудования и сооружения для биологической переработки навоза и помета. Биогазовые установки.			<b>6</b>				<b>10</b>	
<b>15</b>	<b>Тема 15. Комплексная механизация производства продукции птицеводства</b>	-							
	1. Типы и мощность птицеводческих предприятий.								
	2. Комплекты оборудования клеточного и напольного содержания кур-несушек, инкубатория.								
	3. Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления помета и создание микроклимата.								
	4. Машины и оборудование для обработки сортирования и укладки яиц.								
	<b>Лабораторная работа 9. Механизация приготовления концентрированных кормов:</b>			<b>2</b>					
	1. Привести описание конструкции, рабочий процесс, технологические схемы, техническую характеристику универсальной дробилки кормов КДУ-2, (Ф-1); дробилки кормов ДБ-5.								
	<b>Самостоятельная работа.</b> Состояние и перспективы механизации и автоматизации технологических процессов в животноводстве на современном этапе.			<b>6</b>				<b>10</b>	
	<b>Зачёт с оценкой</b>								
	<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>86</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>122</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

**Тема 1. Животноводческие фермы и комплексы:** Классификация животноводческих ферм и комплексов. Генеральный план фермы, комплекса. Общие вопросы проектирования. Выбор участка под застройку фермы (комплекса). Расчет основных показателей генплана.

**Тема 2. Технологии и способы содержания животных и птицы.** Типы ферм и комплексов КРС, технологии содержания. Типы ферм и технологии содержания свиней. Типы ферм и технологии содержания овец. Типы, технологии содержания и мощность птицеводческих предприятий.

**Тема 3. Технологии заготовки кормов.** Классификация кормов.

Комплексная оценка питательности кормов. Технология заготовки объемистых кормов. Технология заготовки корнеклубнеплодов. Технология заготовки концентрированных кормов.

**Тема 4. Основы измельчения кормов.** Общие сведения процессов измельчения.

Основы теории измельчения дроблением. Классификация процессов измельчения материалов и терминология. Степень измельчения и удельная поверхность. Поверхностная теория дробления. Объемная теория дробления. Основы теории измельчения резанием. Физические основы резания материалов лезвием ножа и основные факторы, влияющие на процесс (удельное давление, зазор режущей пары, угол резания и скольжения).

**Тема 5. Оборудование для дозирования, смешивания и тепловой обработки кормов.** Классификация способов дозирования и дозаторов. Основы теории дозирования сыпучих и жидких кормов. Особенности процесса смешивания кормов. Классификация машин и оборудования для смешивания тепловой обработки кормов. Расчет оборудования для тепловой обработки кормов.

**Тема 6. Механизация приготовления кормов.** Задачи процесса, типы кормления. Рацион. Зоотехнические требования и условия. Расчет расходования кормов. Выбор оборудования.

**Тема 7. Механизация раздачи кормов.** Зоотехнические требования к механизации раздачи кормов. Назначение и классификация кормораздатчиков. Мобильные кормораздатчики. Стационарные кормораздатчики. Расчет грузооборота животноводческой фермы.

**Тема 8. Водоснабжение ферм и пастбищ.** Требования к качеству воды. Холодное водоснабжение. Системы водоснабжения. Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения. Проектирование системы водоснабжения.

**Тема 9. Механизация доения коров.** Технологические основы машинного доения. Зоотехнические требования к доильным аппаратам и установкам. Доильные аппараты. Принцип действия доильного стакана. Технологические схемы машинного доения. Классификация доильных установок. Технологический расчет доильных установок.

**Тема 10. Первичная обработка молока на животноводческих фермах и комплексах.** Понятие о первичной обработке и молока. Зоотехнические требования к оборудованию для первичной обработки молока. Технологические схемы и оборудование для первичной обработки молока. Оборудование для очистки молока. Оборудование для охлаждения молока. Оборудование для пастеризации молока.

**Тема 11. Оборудование для сбора, удаления, обработки и хранения навоза.** Физико-механические и реологические свойства навоза. Технологические схемы удаления и переработки навоза. Классификация навозоуборочных средств. Гидравлические системы навозоудаления. Технологические схемы и средства транспортирования навоза от животноводческих помещений. Технологии и средства механизации для подготовки навоза к использованию.

**Тема 12. Оборудование для создания микроклимата в животноводческих помещениях.** Общие сведения о микроклимате. Расчет вентиляции животноводческого помещения. Расчет отопления животноводческого помещения. Расчет электрического освещения.

**Тема 13. Комплексная механизация производства молока и мяса.** Способы содержания скота. Типовое оборудование. Особенности объемно-планировочных решений. Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления навоза и создание микроклимата.

**Тема 14. Комплексная механизация производства продукции овцеводства.** Типы ферм, технология содержания животных. Комплекты оборудования в овцеводстве. Механизация стрижки и первичной обработки шерсти. Расчет линии стрижки овец. Профилактическая обработка овец.

**Тема 15. Комплексная механизация производства продукции птицеводства.** Типы и мощность птицеводческих предприятий. Комплекты оборудования клеточного и напольного содержания кур-несушек, инкубатория. Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления помета и создание микроклимата. Машины и оборудование для обработки сортирования и

укладки яиц.

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### *а) основная литература*

1. Механизация и технология животноводства [Текст] : учебник для вузов / В. В. Кирсанов [и др.]. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 585 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-16-005704-0.
2. Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Текст] : учебное пособие для вузов / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. - СПб. : Лань, 2012. - 304 с. - ISBN 978-5-8114-1305-8
3. Хазанов, Е. Е. Технология и механизация молочного животноводства [Текст] : учебное пособие / Е. Е. Хазанов, В. В. Гордеев, В. Е. Хазанов; Под общ. ред. Е. Е. Хазанова. - СПб. : Лань, 2010. - 352 с. — ISBN 978-5-8114-0946-4
4. 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. — [https://elanbook.com /book/ 71738](https://elanbook.com/book/71738). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Фролов, В. Ю. Комплексная механизация свиноводства и птицеводства : учебное пособие / В. Ю. Фролов, В. П. Коваленко, Д. П. Сысоев. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 176 с. — ISBN 978-5-8114-2014-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71738>

##### *б) дополнительная литература*

6. Карташов, Л. П. Механизация, электрификация и автоматизация животноводства [Текст] / Л. П. Карташов, А. И. Чугунов, А. А. Аверкиев. - 3-е изд., перераб. и дог. - М. : Колос, 1997. - 368 с.
7. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока [Текст] : учебное пособие для вузов / В. И. Трухачев [и др.]. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2013. — 304с. – ISBN 978-5-8114-1543-4
8. Шумилов, Р.Н. Проектирование систем вентиляции и отопления : учебное пособие / Р. Н. Шумилов, Ю. И. Толстова, А. Н. Бояршинова. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1700-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: [https://e.lanbook.com/book /52614](https://e.lanbook.com/book/52614). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. 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>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. MicrosoftWindows 7
2. MicrosoftOfficeStandard 2007
3. Moodle 3.8

#### 4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) издательства «Лань» (<https://www.e.lanbook.ru>)

#### 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

1. Учебная лаборатория № 2 факультет механизации сельского хозяйства для проведения занятий лекционного типа – 4.2.05, 51,4 м<sup>2</sup>. Учебно-лабораторный корпус 4, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Толстого, д. 30. Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование (проектор BENQ MSS02/MX503), компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: организации, плакаты, рабочее место преподавателя, специализированная мебель на 42 посадочных места.

2. Учебно-методический кабинет для самостоятельной работы, НИРС и курсового проектирования: 165,8 м<sup>2</sup>. Учебно-лабораторный корпус 5, РСО – Алания, г. Владикавказ, ул. Толстого, д. 30. Оснащен оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя, персональные компьютеры – 10 шт., специализированная мебель на 36 посадочных мест, 11 кульманов.

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 6.1 Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету.

1. Погрузочно-разгрузочные и транспортирующие машины на животноводческих фермах.
2. Технологические схемы заготовки сена.
3. Машины и орудия для заготовки сена и сенажа.
4. Механизация силосования и сенажирования кормов.
5. Агрегат для приготовления травяной витаминной муки АВМ – 0,65.
6. Животноводческие фермы и комплексы, их классификация.
7. Генеральный план фермы или комплекса. Требования к планировке.
8. Животноводческие и птицеводческие постройки. Общее устройство и требования к ним.
9. Вентиляция животноводческих помещений. Определение воздухообмена.
10. Расчет вентиляции животноводческих помещений.
11. 11 Расчет систем водоснабжения ферм. Определение расходов воды.
12. Автопоение крупного рогатого скота.
13. Технологические схемы приготовления грубых кормов.
14. Общее устройство, рабочий процесс оборудования для смешивания и тепловой обработки кормов.
15. Технология и механизация приготовления и раздачи кормов.
16. Виды кормов и их характеристика.
17. Технологические схемы стационарных кормораздатчиков.
18. Механизация приготовления кормовых смесей.
19. Машины и аппараты для тепловой обработки кормов.
20. Кормоцехи для приготовления кормовых смесей.
21. Расчет расходования кормов и подбор машин в линии кормоприготовления.
22. Механизация раздачи кормов. Общие сведения.
23. Мобильные транспортные средства для раздачи кормов.
24. Рабочие органы машин для измельчения кормов.
25. Измельчитель-камнеуловитель ИКМ-5М.
26. Физиологические основы машинного доения коров.
27. Принцип работы двухтактного и трехтактного доильного аппарата.
28. Доильные установки с переносными ведрами.
29. Доильные установки с молокопроводом.
30. Передвижные доильные установки.
31. Стационарные доильные площадки типа УДА-8А «Тандем»
32. Стационарные доильные площадки типа УДА-10А «Елочка».
33. Стационарные доильные площадки типа «Карусель».
34. Технологические схемы первичной обработки молока.
35. Классификация пастеризаторов. Режимы пастеризации.
36. Очистка молока: фильтрование и центробежная очистка .
37. Охлаждение молока: оборудование-устройство, технологический процесс.
38. Устройство и работа 2-х тактного доильного аппарата.
39. Навозоуборочные системы и механизмы ферм КРС, свиней.
40. Основные технологии утилизации навоза.
41. Способы стрижки овец.
42. Стригальные пункты. Состав, оборудование.
43. Механизация стрижки овец. Технология, условия выполнения процесса.
44. Дополнительное оборудование стригальных пунктов: транспортеры, точильные аппараты, прессы.
45. Стригальные машины: классификация, устройство, рабочий процесс.
46. Комплект технологического оборудования КТО-24.
47. Выносные стригальные цеха.

48. Установки для купания овец.
49. Электростригальные агрегаты.
50. Механизация сбора и сортировки яиц.