

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и цифровизации

А.В. Кубышкина

«18» мая 2023 г.

Технологические машины и оборудование.
Механизация технологических процессов в АПК.
Механизация технологических процессов в
ЖИВОТНОВОДСТВЕ

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **технологического оборудования животноводства
и перерабатывающих производств**

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль (направленность) Технологическое оборудование для хранения и
переработки сельскохозяйственной продукции

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения очная, заочная

Общая трудоёмкость **3 з.е.**

Часов по учебному плану **108**

Брянская область, 2023

Программу составил(и):

к.э.н., доцент Исаев Х.М.


_____ подпись

Рецензент:

заместитель генерального директора
ООО «ППК «ВРЕМЯ ЕСТЬ» Газин А.Д.


_____ подпись

Рабочая программа дисциплины **«Технологические машины и оборудование. Механизация технологических процессов в АПК. Механизация технологических процессов в животноводстве»** разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года № 813.

Составлена на основании учебных планов 2023 года набора направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия профиль (направленность) Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденных Учёным советом университета от 18 мая 2023 г. протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на расширенном заседании кафедры технологического оборудования животноводства и перерабатывающих производств, протокол № 10 от 18 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой, к.э.н., доцент Исаев Х.М.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Изучение основ эффективного применения современных ресурсосберегающих технологий в производстве и переработке животноводческой продукции, наладке и поддержании режимов работы и заданных параметров электрифицированных технологических процессов и машин, непосредственно контактирующих с биологическими объектами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок ОПОП ВО: Б1.О.27.01.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Настоящая дисциплина базируется на знании положений ранее изученных дисциплин: «Математика», «Физика», «Гидравлика», «Теплотехника», «Сельскохозяйственные машины», «Электротехника», «Безопасность жизнедеятельности».

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Детали машин; Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств; Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Общепрофессиональные компетенции:		
ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ОПК-4.1. Содержание Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологического оборудования для переработки сельскохозяйственной продукции	Знать: методику исследований рабочих и технологических процессов машин; этапы проектирования новой техники и технологии, прогрессивные технологии производства продукции животноводства Уметь: проводить исследования рабочих и технологических процессов машин; проектировать новую технику и технологии; пользоваться техническими средствами для определения параметров технологических процессов и качества продукции животноводства Владеть: методикой проведения исследований рабочих и технологических процессов машин; способами пользования техническими средствами для определения параметров технологических процессов животноводства.
ПКС-3 Способен участвовать в разработке но-	ПКС-3.1 Организует работу по повышению эффек-	Знать: основное правило эксплуатации машин и технологического оборудования для произ-

<p>вых машинных технологий и технических средств для переработки сельскохозяйственной продукции</p>	<p>тивности эксплуатации технологического оборудования для переработки продукции растениеводства;</p>	<p>водства, хранения и первичной переработки продукции животноводства; методику расчета и выбора технических средств; конструкции современной животноводческой техники для анализа технологических процессов в животноводстве.</p> <p>Уметь: основное правило эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки продукции животноводства; методику расчета и выбора технических средств; конструкции современной животноводческой техники для анализа технологических процессов в животноводстве.</p> <p>Владеть: технологией диагностирования животноводческого оборудования; способами пользования техническими средствами для определения параметров технологических процессов животноводства; способностью анализировать технологические процессы в животноводстве.</p>
---	---	---

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы: в соответствии с учебным планом и планируемыми результатами освоения ОПОП.

4. Распределение часов дисциплины по семестрам (очная форма обучения)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции							18	18									18	18
Лабораторные							18	18									18	18
Практические							18	18									18	18
КСР							2	2									2	2
Консультация перед экзаменом							1	1									1	1
К																		
Прием экзамена							0,25	0,25									0,25	0,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)							57,25	57,25									57,25	57,25
Сам. работа							34	34									34	34
Контроль							16,75	16,75									16,75	16,75
Итого							108	108									108	108

Распределение часов дисциплины по семестрам (заочная форма обучения)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции					4	4											4	4
Лабораторные					4	4											4	4
Практические																		
КСР																		
Консультация перед экзаменом																		
К																		
Прием зачета с оцен-					0,2	0,2											0,2	0,2

Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					8,2	8,2										8,2	8,2
Сам. работа					98	98										98	98
Контроль					1,8	1,8										1,8	1,8
Итого					108	108										108	108

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (очная форма обучения)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс, семестр	Часов	Компетенции
Раздел 1. Введение.				
1.1	Понятие о производственных и технологических процессах в животноводстве Технологические процессы, подлежащие механизации в животноводстве. /Лек/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
1.2	Тенденции в механизации животноводства. Производственные и технологические процессы в животноводстве. /Ср/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 2. Механизация создания микроклимата в животноводческом помещении				
2.1	Механизация создания микроклимата в животноводческом помещении Понятие о микроклимате Параметры микроклимата Особенности регулирования микроклимата Расчет естественного освещения /Лек/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
2.2	Расчет вентиляции и отопления Методика технологического проектирования системы микроклимата. /Пр/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 3. Механизованное водоснабжение ферм				
3.1	Механизованное водоснабжение ферм Схемы механизированного водоснабжения Классификация водоподъемного оборудования Оборудование для поения животных /Лек/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
3.2	Изучение устройство, технологический процесс, основные регулировки водоподъемных машин и оборудование /Пр/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
5.7	Основы теории измельчителей стебельных кормов Основы теории резания кормов лезвием Факторы, влияющие на процесс резания /Лек/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
5.9	Взаимосвязь между конструктивными и энергетическими параметрами дискового измельчителя Динамика дискового измельчителя и его энергетический расчет /Ср/	4	7	ОПК-4, ПКС-3

5.12	Основы теории и расчет корнерезок Классификация и назначения Ножи корнерезок и анализ процесса резания Определение основных параметров корнерезок с движущимися ножами Определение мощности, затрачиваемой на работу корнерезки Зоотехнические требования к измельчителям корнеклубнеплодов Определение мощности, затрачиваемой на работу корнерезки /Пр/	4	8	ОПК-4, ПКС-3
5.13	Основы теории дозирования и смешивания Дозаторы, их классификация и основы расчета Основы расчета дозаторов Смесители кормов, их классификация и основы расчета /Лек/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
5.14	Зоотехнические требования к технологии приготовления кормовых смесей /Ср/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
5.15	Основы теории гранулирования кормов Уплотнение кормов. Общие сведения о гранулировании кормов Способы гранулирования Классификация и основы расчета пресс-грануляторов /Лек/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
5.16	Оборудование для гранулирования кормов /Ср/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
5.17	Определение коэффициентов трения материалов и расчет спускных лотков. Графоаналитический метод корректировки лезвия ножа. /Пр/	4	4	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 6. Механизация раздачи кормов				
6.1	Технология и технические средства механизированной раздачи кормов Требования к кормораздающим устройствам, их классификация и сравнительная оценка Технологическое оборудование для раздачи кормов Элементы расчета некоторых типов кормораздатчиков /Лек/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
6.3	Установки для транспортировки и раздачи кормов по трубам /Ср/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 7. Механизация уборки, удаления навоза и переработки навоза				
7.1	Механизация удаления, транспортировки и переработки навоза Классификация способов и средств механизации уборки навоза Расчет основные параметров навозоуборочных средств /Лек/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
7.2	Устройство и принцип действия и регулировки установки для уборки и удаления навоза ТСН-160, УС-15, ТС-1. /Лаб/	4	4	ОПК-4, ПКС-3
7.3	Автоматизация навозоуборочных средств Способы обработки и утилизации навоза /Ср/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 8. Механизация доения коров и первичной обработки молока.				
8.1	Механизация доения С/Х животных Доильные аппараты, их классификация и основы расчета Доильные установки, их классификация и основы расчета Вакуумные системы доильных установок Классификация, основы расчета и характеристики вакуумных насосов /Лек/	4	2	ОПК-4, ПКС-3

8.2	Основы физиологии и технологии машинного доения (на СП) Уход за доильным оборудованием (на СП) /Ср/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
8.3	Устройство и принцип действия и регулировки вакуумной установки УВУ-60 (водокольцевой вакуумной установки ВВН) Устройство и принцип действия и регулировки доильных аппаратов «Волга», АДУ-1, АДН-1. Устройство и принцип действия и регулировки доильных установок типа АДМ-8А. Устройство и принцип действия и регулировки доильных установок типа УДА-8. /Лаб/	4	8	ОПК-4, ПКС-3
8.4	Механизация первичной обработки и переработки молока Очистка и охлаждение молока Пастеризация молока Классификация, основы расчета и особенности электропривода молочных сепараторов /Ср/	4	1	ОПК-4, ПКС-3
8.5	Технологические схемы первичной обработки молока (на СП) Новые методы обработки молока (на СП) /Ср/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
8.6	Устройство и принцип действия и регулировки охладителя-очистителя молока ОМ-1 и сепаратора-молокоотделителя ОСБ-1000. Устройство и принцип действия и регулировки холодильной установки МХУ-8С /Лаб/	4	6	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 9. Механизация стрижки и купания овец				
9.1	Механизация стрижки и купания овец Оборудование механизированных стригальных пунктов Основы теории и расчета стригальной машинки /Ср/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
9.3	Оборудование для механизации купания овец /Ср/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
9.4	Исследование рабочего процесса стригальной машинки МСУ-200. /Пр/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 10. Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования животноводства				
10.1	Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования животноводства Система и виды техобслуживания Основные средства и формы организации техобслуживания Планирование ТО и Расчет численности персонала /Ср/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
10.2	Особенности работы техники в животноводстве /Ср/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 11.				
11.1	Ветеринарно-санитарные работы /Ср/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
11.2	Особенности механизации малых ферм /Ср/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
11.3	Механизация птицеводства. /Ср/	4	2	ОПК-4, ПКС-3
11.4	Механизация свиноводства. /Ср/	4	2	ОПК-4, ПКС-3

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс, семестр	Часов	Компетенции
Раздел 1. Введение.			
Понятие о производственных и технологических процессах в животноводстве Технологические процессы, подлежащие механизации в животноводстве. /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Тенденции в механизации животноводства. Производственные и технологические процессы в животноводстве. /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 2. Механизация создания микроклимата в животноводческом помещении			
Механизация создания микроклимата в животноводческом помещении Понятие о микроклимате Параметры микроклимата Особенности регулирования микроклимата Расчет естественного освещения /Лек/	3	0,5	ОПК-4, ПКС-3
Расчет вентиляции и отопления Методика технологического проектирования системы микроклимата. /Ср/	3	2	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 3. Механизированное водоснабжение ферм			
Механизированное водоснабжение ферм Схемы механизированного водоснабжения Классификация водоподъемного оборудования Оборудование для поения животных /Лек/	3	0,5	ОПК-4, ПКС-3
Изучение устройство, технологический процесс, основные регулировки водоподъемных машин и оборудование /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Основы теории измельчителей стебельных кормов Основы теории резания кормов лезвием Факторы, влияющие на процесс резания /Лек/	3	0,5	ОПК-4, ПКС-3
Взаимосвязь между конструктивными и энергетическими параметрами дискового измельчителя Динамика дискового измельчителя и его энергетический расчет /Ср/	3	6	ОПК-4, ПКС-3
Основы теории и расчет корнерезок Классификация и назначения Ножи корнерезок и анализ процесса резания Определение основных параметров корнерезок с движущимися ножами Определение мощности, затрачиваемой на работу корнерезки Зоотехнические требования к измельчителям корнеклубнеплодов Определение мощности, затрачиваемой на работу корнерезки /Ср/	3	8	ОПК-4, ПКС-3
Основы теории дозирования и смешивания Дозаторы, их классификация и основы расчета Основы расчета дозаторов Смесители кормов, их классификация и основы расчета /Лек/	3	0,5	ОПК-4, ПКС-3
Зоотехнические требования к технологии приготовления кормовых смесей /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3

Основы теории гранулирования кормов Уплотнение кормов. Общие сведения о гранулировании кормов Способы гранулирования Классификация и основы расчета пресс-грануляторов /Лек/	3	0,5	ОПК-4, ПКС-3
Оборудование для гранулирования кормов /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Определение коэффициентов трения материалов и расчет спускных лотков. Графоаналитический метод корректировки лезвия ножа. /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 6. Механизация раздачи кормов			
Технология и технические средства механизированной раздачи кормов Требования к кормораздающим устройствам, их классификация и сравнительная оценка Технологическое оборудование для раздачи кормов Элементы расчета некоторых типов кормораздатчиков /Лек/	3	0,5	ОПК-4, ПКС-3
Установки для транспортировки и раздачи кормов по трубам /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 7. Механизация уборки, удаления навоза и переработки навоза			
Механизация удаления, транспортировки и переработки навоза Классификация способов и средств механизации уборки навоза Расчет основных параметров навозоуборочных средств /Лек/	3	0,5	ОПК-4, ПКС-3
Устройство и принцип действия и регулировки установки для уборки и удаления навоза ТСН-160, УС-15, ТС-1. /Лаб/	3	2	ОПК-4, ПКС-3
Автоматизация навозоуборочных средств Способы обработки и утилизации навоза /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 8. Механизация доения коров и первичной обработки молока.			
Механизация доения С/Х животных Доильные аппараты, их классификация и основы расчета Доильные установки, их классификация и основы расчета Вакуумные системы доильных установок Классификация, основы расчета и характеристики вакуумных насосов /Лек/	3	0,5	ОПК-4, ПКС-3
Основы физиологии и технологии машинного доения (на СП) Уход за доильным оборудованием (на СП) /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Устройство и принцип действия и регулировки вакуумной установки УВУ-60 (водокольцевой вакуумной установки ВВН) Устройство и принцип действия и регулировки доильных аппаратов «Волга», АДУ-1, АДН-1. Устройство и принцип действия и регулировки доильных установок типа АДМ-8А. Устройство и принцип действия и регулировки доильных установок типа УДА-8. /Лаб/	3	2	ОПК-4, ПКС-3
Механизация первичной обработки и переработки молока Очистка и охлаждение молока Пастеризация молока Классификация, основы расчета и особенности электропривода молочных сепараторов /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3

Технологические схемы первичной обработки молока (на СП) Новые методы обработки молока (на СП) /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Устройство и принцип действия и регулировки охладителя-очистителя молока ОМ-1 и сепаратора-молокоотделителя ОСБ-1000. Устройство и принцип действия и регулировки холодильной установки МХУ-8С /Ср/	3	8	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 9. Механизация стрижки и купания овец			
Механизация стрижки и купания овец Оборудование механизированных стригальных пунктов Основы теории и расчета стригальной машинки /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Оборудование для механизации купания овец /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Исследование рабочего процесса стригальной машинки МСУ-200. /Пр/	3	2	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 10. Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования животноводства			
Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования животноводства Система и виды техобслуживания Основные средства и формы организации техобслуживания Планирование ТО и Расчет численности персонала /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Особенности работы техники в животноводстве /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Раздел 11.			
Ветеринарно-санитарные работы /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Особенности механизации малых ферм /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Механизация птицеводства. /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3
Механизация свиноводства. /Ср/	3	4	ОПК-4, ПКС-3

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных, лабораторных занятиях

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету с оценкой

1. Тенденции в механизации животноводства.
2. Понятие о производственных и технологических процессах в животноводстве.
3. Понятие о животноводческих фермах и комплексах.
4. Требования к выбору участка фермы.
5. Технологические процессы, подлежащие механизации.
6. Состав фермы КРС.
7. Состав свиноводческой фермы.
8. Состав птицефабрики.
9. Состав овцеводческой фермы.
10. Состав коневодческого и звероводческого предприятия.
11. Компонировка генерального плана фермы.
12. Компонировка технологического оборудования коровника.
13. Гигиена сельскохозяйственных животных.
14. Основы кормления сельскохозяйственных животных.
15. Кормление молодняка животных.
16. Оптимизация рациона кормления животных.
17. Анализ качества приготовления кормов.

18. Технологические основы скотоводства.
19. Холодный способ содержания скота.
20. Технологические основы свиноводства.
21. Технологические основы птицеводства.
22. Технологические основы овцеводства.
23. Технологические основы кролиководства и пушного звероводства.
24. Технология производства продукции животноводства на малых фермах.
25. Экологическая оценка технологий.
26. Нормы технологического проектирования.
27. Методика расчета генерального плана животноводческой фермы.
28. Методика расчета поточных технологических линий.
29. Методика расчета технологических карт.
30. Методика расчета технико-экономических показателей.
31. Понятие о поточной технологической линии.
32. Способы приготовления кормов.
33. Технологические схемы приготовления кормов.
34. Теория молотковых дробилок.
35. Классификация и конструктивные схемы корнерезок.
36. Классификация дозаторов.
37. Способы приготовления кормовых смесей и классификация смесителей.
38. Назначение и способы тепловой обработки кормов.
39. Классификация грануляторов.
40. Классификация кормораздатчиков.
41. Классификация навозоуборочных средств.
42. Микроклимат в животноводческих помещениях.
43. Источники водоснабжения.
44. Типы водозаборных сооружений.
45. Насосы и водоподъемники.
46. Типы водопроводных сетей.
47. Типы водонапорных сооружений. Определение высоты расположения водонапорного бака.
48. Типы автопоилок. Оборудование для поения скота на пастбищах.
49. Способы стрижки овец и применяемое оборудование.
50. Технология первичной обработки шерсти.
51. Технология купки овец.
52. Система, виды и формы технического обслуживания технологического оборудования в животноводстве.
53. Виды и причины отказов.
54. Показатели надежности машин.
55. Физиологические основы машинного доения коров.
56. Правила машинного доения.
57. Классификация доильных установок.
58. Классификация доильных аппаратов.
59. Технология первичной обработки молока.
60. Способы очистки молока и применяемое оборудование.

5.2. Фонд оценочных средств

Приложение 1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература	
<i>Автор, название, место издания, издательство, год издания</i>	<i>Количество</i>
Механизация и технология животноводства/В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич и др. – М.: КолосС, 2007. – 584с ил.- (Учебники и учеб. Пособия для студентов высш. учеб. заведений)	15
Сельскохозяйственная техника и технологии/ И.А. Спицын, А.Н. Орлов, В.В. Лященко и др.; под ред. И.А. Спицына – М.: КолосС, 2006- 647 с. ил.- (Учебники и учеб. Пособия для студентов высш. учеб. заведений)	30
МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ / Н.И. Стружкин, А.В. Яшин, А.В. Мачнев, П.Н. Хорев, И.Н. Сёмов, С.В. Байкин .— Пенза : РИО ПГСХА, 2014.: http://rucont.ru/efd/275837	
Животноводческие машины (справочное пособие для курсового и дипломного проектирования по механизации животноводства) / А.А. Патрушев, А.Н. Козлов, А.И. Тюхтин .— 2011.: http://rucont.ru/efd/144986	
Новиков, В.В. Механизация и автоматизация животноводства / И.В. Успенская, Е.В. Янзина, А.Л. Ми-	

шанин, В.В. Новиков .— Самара : РИЦ СГСХА, 2013.: http://rucont.ru/efd/231886	
Богатырёва И.А-А. Механизация фермерских хозяйств [Электронный ресурс]: Методические указания для самостоятельной работы студента направления подготовки 110800.62 Агроинженерия/ Богатырёва И.А-А., Эбзеева Ф.М., Токова Ф.М.— Электрон. текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013.— 28 с.— Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=27203 .— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»	
Казиев Ш.М. Механизация фермерских хозяйств [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям студента направления подготовки 110800.62 Агроинженерия/ Казиев Ш.М., Богатырёва И.А-А., Эбзеева Ф.М.— Электрон. текстовые данные.— Черкесск: Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013.— 64 с.— Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=27204 .— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»	
6.1.2. Дополнительная литература	
<i>Автор, название, место издания, издательство, год издания</i>	<i>Количество</i>
Практикум по механизации и автоматизации сельскохозяйственного производства : учеб. пособие для ссузов. - М. : КолосС, 2009. - 216 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов ссузов).	15
Механизация пчеловодства: учеб. пособие для вузов./Некрашевич В. Ф., Кирьянов Ю. Н. - Рязань: РГСХА, 2005	9
Выпускная квалификационная работа : учебно-методическое пособие для студентов по специальности среднего профессионального образования 110809.51 «Механизация сельского хозяйства» / А.Н. Макаренко, А.В. Мачкарин, А.В. Рыжков, Ю.В. Саенко, О.А. Чехунов .— М. : «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», 2014 .— ISBN 978-5-905563-34-8.: http://rucont.ru/efd/279713	
Выпускная квалификационная работа : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 110800.62 «Агроинженерия», Профиль 1 – «Технические системы в агробизнесе» / А.Н. Макаренко, А.В. Мачкарин, А.В. Рыжков, Ю.В. Саенко, А.П. Слободюк, С.В. Стребков, О.А. Чехунов .— М. : «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», 2014 .— ISBN 978-5-905563-35-5.: http://rucont.ru/efd/279712	
Щербаков, С.И. Механизация и автоматизация животноводства. Ч. 1 : рабочая тетрадь / А.В. Яшин, Ю.Е. Елизаров, С.И. Щербаков .— Пенза : РИО ПГСХА, 2014 .— Авт. указ. на обороте тит. Листа.: http://rucont.ru/efd/242826	
Парфенов, В.С. Механизация и технология животноводства. Ч. 2 : рабочая тетрадь / В.Н. Стригин, А.В. Яшин, В.С. Парфенов .— 2-е изд., перераб. и доп. — Пенза : РИО ПГСХА, 2012 .— Авт. указ. на обороте тит. Листа.: http://rucont.ru/efd/207600	
Жигжитов А.В., Шагдыров И.Б. Механизация процессов доения и первичной обработки молока: Учебно-методическое пособие. - Улан-Удэ: Издательство ФГОУ ВПО "БГСХА им. В.Р. Филиппова", 2008. - 110 с., http://window.edu.ru/resource/737/61737	
Ведищев С.М. Механизация доения коров: Учебное пособие. - Тамбов: Издательство ТГТУ, 2006. - 160 с., http://window.edu.ru/resource/563/38563	
Изучение измельчителей корнеклубнеплодов: лабораторные работы / Сост. : С.М. Ведищев, А.В. Прохоров, А.В. Брусенков. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. - 36 с.	
Изучение измельчителей корнеклубнеплодов: лабораторные работы / Сост. : С.М. Ведищев, А.В. Прохоров, А.В. Брусенков. - Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2008. - 36 с.,	
Чугунов А.И. Механизация животноводства: Методические рекомендации по изучению дисциплины и задания для контрольной работы и курсового проекта. - М.: МГАУ им. В.П. Горячкина, 2002. - 29 с., http://window.edu.ru/resource/945/45945	
Проектирование кормоцеха: деловая игра [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ О.И. Детистова [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2014.— 64 с.— Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=47342 .— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»	
Иванов Д.В. Современные технологии и технические средства приготовления сенажа [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Иванов Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014.— 60 с.— Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=47357 .— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»,	
Иванов Д.В. Современные технологии и технические средства приготовления silосованных кормов [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Иванов Д.В.— Электрон. текстовые данные.— Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014.— 44 с.— Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=47356 .— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»,	
Передня В.И. Технические средства для приготовления и раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота [Электронный ресурс]/ Передня В.И., Китун А.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2014.— 140 с.— Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=29596 .— «БИБЛИОКОМПЛЕКТАТОР»	
Купреенко А. И. Выполнение механизированных работ на животноводческих комплексах и механизированных фермах. И. / А.И. Купреенко, Х.М. Исаев.- М: -Академия, 2016.	25
6.1.3. Методические разработки	

<i>Автор, название, место издания, издательство, год издания</i>	<i>Количество</i>
Гапонова, В.Е. Механизация и автоматизация животноводства: методическое пособие для лабораторных работ / В.Е. Гапонова, А.А. Купреенко, Х.М. Исаев, В.И. Чащинов, Е.И. Слезко. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. - 84 с. http://www.bgsha.com/ru/book/374799/	
Техника и технологии в животноводстве. Электронный вариант учебно-методического пособия по дисциплине Техника и технологии в животноводстве. Купреенко А.И., Исаев Х.М.-2014 г – moodle.bcsha.com	

6.3. Перечень программного обеспечения

6.3.1. Перечень программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian

Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart

Офисное программное обеспечение OpenOffice

Офисное программное обеспечение LibreOffice

Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11

Программа для просмотра PDF Foxit Reader

6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»

Профессиональная справочная система «Техэксперт»

Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>

Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>

Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Специально помещения для проведения лекционных, лабораторных занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам. Лабораторные работы проводятся в специализированных лабораториях.
7.2	Лаборатория кормоприготовления № 2-121 для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения самостоятельной работы студентов
7.3	Оснащение: измельчитель кормов ИКВ 5, дробилка кормов КДУ-2, дробилка кормов молотковая ДКМ-5, измельчитель смеситель кормов ИСК-3, измельчитель стебельчатых кормов ИГК-30Б, макет смесителя запарника кормов С-12, макеты, наглядные пособия, методические указания, плакаты.
7.4	Лаборатория механизации животноводства № 2-122 для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения самостоятельной работы студентов
7.5	Оснащение: макет доильной установки Доильная установка Елочка 30 1x1, De Laval, АДМ-8, макет доильной установки УДА-8 «Тандем», мобильный кормораздатчик КСА -5, макет кормораздатчика ТВК-80, установка вакуумная, доильные ведра, вакуумные баллоны, аппараты доильные с попарным пульсатором, Тренажеры машинного доения ТМД-2, доильный «Майга», аппарат «Волга», Макет сепаратора ОСБ 1000, макет ОМ-1, макет МХУ, станок для опороса с ограждением, вакуумная установка, вакуумные боллоны, макеты, наглядные пособия, методические указания, плакаты
7.6	Лаборатория водоснабжения и навозоудаления № 2-127 для проведения занятий лекционного типа лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения самостоятельной работы студентов
7.7	Оснащение: макет фрагмента клеточной батареи, макет установки для транспортировки навоза УТН-10, фрагмент установки скреперной для удаления навоза из животноводческих помещений УС-15, фрагмент скребковой установки для удаления навоза из животноводческих помещений ТС-1, фрагмент скребковой установки ТСН-160, поилка ГАО-4, поилка АГК-4, макет УТН-50, макет индивидуального стригального аппарата для стрижки овец, станок заточной ТА-1, точило ТА-2, макет ЭСА 12/200, телевизор SHARP LS-32 S7RU-BK, макеты, наглядные пособия, методические указания, плакаты

7.8	Лаборатория технологического оборудования для переработки продукции животноводства № 3-127 для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для проведения самостоятельной работы студентов
7.9	Оснащение: сепараторы-сливкоотделители, насос молочный, копчения, пастеризатор ОПД-1, пастеризационно-охладительная установка, наглядные пособия, методические указания, плакаты.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Техника и технологии в животноводстве

Содержание

- Паспорт фонда оценочных средств
- Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования
- Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО
- Процесс формирования компетенции в дисциплине «Механизация технологических процессов в животноводстве»
- Структура компетенций по дисциплине «Механизация технологических процессов в животноводстве»
- Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания
- Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины
- Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление 35.03.06 Агроинженерия

Профиль Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции

Дисциплина: Техника и технологии в животноводстве

Форма промежуточной аттестации: экзамен

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Механизация технологических процессов в животноводстве» направлено на формировании следующих **общепрофессиональных компетенций (ПК)**:

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

профессиональных компетенций (ПК):

ПКС-3 Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств для переработки сельскохозяйственной продукции

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Механизация технологических процессов в животноводстве»

№ темы	Наименование раздела	З.1	З.2	У.1	У.2	Н.1	Н.2
1	Общая характеристика животноводческих объектов	+	+	+	+	+	+
2	Технологические основы производства продукции животноводства	+	+	+	+	+	+
3	Механизация технологических процессов				+		+

Условные сокращения:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине «Механизация технологических процессов в животноводстве»

ОПК-4 - Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
методику исследований рабочих и технологических процессов машин; этапы проектирования новой техники и технологии	Лабораторные занятия разделов 2-3	проводить исследования рабочих и технологических процессов машин; проектировать новую технику и технологии	Лабораторно-практические занятия 2-3 разделов	методикой проведения исследований рабочих и технологических процессов машин	Лабораторно-практические занятия 2-3 разделов
ПКС-3 Способен участвовать в разработке новых машинных технологий и технических средств для переработки сельскохозяйственной продукции					
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	

правила эксплуатации машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;	Лекции разделов 1-3	грамотно эксплуатировать машины и технологическое оборудование для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;	Лабораторно-практические занятия 1-3 разделов	приемами технического обслуживания машин и технологического оборудования для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции	Лабораторно-практические занятия 1-3 разделов
---	---------------------	---	---	--	---

3 ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме экзамена

№ п/п	Разделы дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Общая характеристика животноводческих объектов	Производственно-технологическая характеристика животноводческих предприятий. Фермы и комплексы по видам животных и птицы	ОПК-4, ПКС-3	Вопросы на экзамене 1-12
2	Технологические основы производства продукции животноводства	Гигиена сельскохозяйственных животных. Основы кормления сельскохозяйственных животных. Технология производства продукции животноводства на малых фермах. Экологическая оценка технологий	ОПК-4, ПКС-3	Вопросы на экзамене 12-30
3	Механизация технологических процессов	Способы и технологические схемы приготовления и раздачи кормов.	ОПК-4, ПКС-3	Вопросы на экзамене 31-33
		Основы теории измельчителей грубых кормов. Основы теории дробильных машин.	ОПК-4, ПКС-3	Вопрос на экзамене 34
		Основы теории измельчителей корнеклубнеплодов	ОПК-4, ПКС-3	Вопрос на экзамене 35
		Основы теории дозаторов, смесителей, грануляторов	ОПК-4, ПКС-3	Вопросы на экзамене 36-39
		Основы теории запарников кормов	ОПК-4, ПКС-3	Вопрос на экзамене 38
		Механизация водоснабжения и поения животных	ОПК-4, ПКС-3	Вопросы на экзамене 43
		Механизация создания микроклимата в животноводческих помещениях	ОПК-4, ПКС-3	Вопросы на экзамене 42
		Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза (помета)	ОПК-4, ПКС-3	Вопрос на экзамене 41
		Основы машинного доения коров. Основы теории охладителей, пастеризаторов и сепараторов молока	ОПК-4, ПКС-3	Вопросы на экзамене 55-60
		Механизация стрижки овец	ОПК-4, ПКС-3	Вопрос на экзамене 49-51
	Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве	ОПК-4, ПКС-3	Вопрос на экзамене 52-54	

Вопросы к зачету с оценкой

61. Тенденции в механизации животноводства.
62. Понятие о производственных и технологических процессах в животноводстве.
63. Понятие о животноводческих фермах и комплексах.
64. Требования к выбору участка фермы.
65. Технологические процессы, подлежащие механизации.
66. Состав фермы КРС.
67. Состав свиноводческой фермы.
68. Состав птицефабрики.
69. Состав овцеводческой фермы.
70. Состав коневодческого и звероводческого предприятия.
71. Компонировка генерального плана фермы.
72. Компонировка технологического оборудования коровника.
73. Гигиена сельскохозяйственных животных.
74. Основы кормления сельскохозяйственных животных.
75. Кормление молодняка животных.
76. Оптимизация рациона кормления животных.
77. Анализ качества приготовления кормов.
78. Технологические основы скотоводства.
79. Холодный способ содержания скота.
80. Технологические основы свиноводства.
81. Технологические основы птицеводства.
82. Технологические основы овцеводства.
83. Технологические основы кролиководства и пушного звероводства.
84. Технология производства продукции животноводства на малых фермах.
85. Экологическая оценка технологий.
86. Нормы технологического проектирования.
87. Методика расчета генерального плана животноводческой фермы.
88. Методика расчета поточных технологических линий.
89. Методика расчета технологических карт.
90. Методика расчета технико-экономических показателей.
91. Понятие о поточной технологической линии.
92. Способы приготовления кормов.
93. Технологические схемы приготовления кормов.
94. Теория молотковых дробилок.
95. Классификация и конструктивные схемы корнерезок.
96. Классификация дозаторов.
97. Способы приготовления кормовых смесей и классификация смесителей.
98. Назначение и способы тепловой обработки кормов.
99. Классификация грануляторов.
100. Классификация кормораздатчиков.
101. Классификация навозоборочных средств.
102. Микроклимат в животноводческих помещениях.
103. Источники водоснабжения.
104. Типы водозаборных сооружений.
105. Насосы и водоподъемники.
106. Типы водопроводных сетей.
107. Типы водонапорных сооружений. Определение высоты расположения водонапорного бака.
108. Типы автопоилок. Оборудование для поения скота на пастбищах.
109. Способы стрижки овец и применяемое оборудование.
110. Технология первичной обработки шерсти.
111. Технология купки овец.
112. Система, виды и формы технического обслуживания технологического оборудования в животноводстве.
113. Виды и причины отказов.
114. Показатели надежности машин.
115. Физиологические основы машинного доения коров.
116. Правила машинного доения.
117. Классификация доильных установок.
118. Классификация доильных аппаратов.
119. Технология первичной обработки молока.
120. Способы очистки молока и применяемое оборудование.

Критерии оценки компетенций

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Механизация технологических процессов в животноводстве» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине «Техника и технологии в животноводстве» проводится в соответствии с учебным планом в форме экзамена. Студент допускается к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на зачете с оценкой;
- активной работой на практических и лабораторных занятиях.

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», на зачете – «зачтено», «не зачтено».

Для допуска к экзамену и зачету необходимо выполнить и успешно сдать отчеты по всем практическим и лабораторным работам, выполнить весь объем самостоятельной индивидуальной работы (курсовой проект) и иметь положительные оценки при текущем контроле (аттестации).

Оценивание студента на экзамене

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» - 13-15, «хорошо» - 10-12, «удовлетворительно» - 7-9, «неудовлетворительно» - 0.

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
«отлично»	13-15	- студент обладает глубокими и прочными знаниями программного материала; при ответе продемонстрировал исчерпывающее, последовательное и логически стройное изложение; правильно сформулировал понятия и закономерности по вопросу; использовал примеры из дополнительной литературы и практики; сделал вывод по излагаемому материалу; знает авторов – исследователей по данной проблеме
«хорошо»	10-12	- студент обладает достаточно полным знанием программного материала; его ответ представляет грамотное изложение учебного материала по существу; отсутствуют существенные неточности в формулировании понятий; правильно применены теоретические положения, подтвержденные примерами; сделан вывод
«удовлетворительно»	7-9	- студент имеет общие знания основного материала без усвоения некоторых существенных положений; формулирует основные понятия с некоторой неточностью; затрудняется в приведении примеров, подтверждающих теоретические положения;
«неудовлетворительно»	0	- студент не знает значительную часть программного материала; допустил существенные ошибки в процессе изложения; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; объем знаний недостаточен для успешной дальнейшей учебы и профессиональной деятельности

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Активная работа на лабораторных и практических занятиях, а также при выполнении самостоятельной работы, оценивается следующим образом.

Активная работа на лабораторно-практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\text{Оц. активности} = \frac{\text{Пр. активн.} \cdot 5}{\text{Пр. общее}} \quad (1)$$

где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

Пр. активн. - количество лабораторно-практических занятий по дисциплине, на которых студент активно работал;

Пр. общее — общее количество лабораторно-практических занятий по изучаемой дисциплине.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на лабораторно-практических занятиях равна 5.

Активность самостоятельной работы оценивается действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле

Оценка	Критерии
«отлично» (4 балла)	Полное выполнение курсового проекта. Отсутствуют ошибки в расчетах.
«хорошо» (3)	Полное выполнение курсового проекта. Присутствуют арифметические ошибки в расчетах.
«удовлетворительно» (2)	Полное выполнение курсового проекта. Присутствуют грубые ошибки в расчетах.
«неудовлетворительно» (0)	Не полное выполнение курсового проекта. Присутствуют грубые ошибки в расчетах.

Максимальное число баллов за активность может составлять – 4.

Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 5 по формуле:

$$\text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} \cdot 5 \quad (2)$$

где *Оц.тестир* - оценка за тестирование.

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование равна 5.

Оценивание студента по бально-рейтинговой системе дисциплины «Техника и технологии в животноводстве»:

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

$$\text{Оценка} = \text{Оценка активности} + \text{Оц.тестир} + \text{Оц.экзамен(зачет)} + \text{Окур.пр.}$$

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 30. Отлично - 30-27 баллов, хорошо – 27-23 балла, удовлетворительно - 22-17 баллов, не удовлетворительно - меньше 17 баллов.

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства	
				вид	количество
1	Общая характеристика животноводческих объектов	Производственно-технологическая характеристика животноводческих предприятий. Фермы и комплексы по видам животных и птицы	ОПК-4, ПКС-3	Опрос	1 1
2	Технологические основы производства продукции животноводства	Гигиена сельскохозяйственных животных. Основы кормления сельскохозяйственных животных. Технология производства продукции животноводства на малых фермах. Экологическая оценка технологий	ОПК-4, ПКС-3	Опрос	1
3	Механизация технологических процессов	Способы и технологические схемы приготовления и раздачи кормов.	ОПК-4, ПКС-3	Опрос	1
		Основы теории измельчителей грубых кормов. Основы теории дробильных машин.	ОПК-4, ПКС-3	Опрос	1
		Основы теории измельчителей корнеклубнеплодов	ОПК-4, ПКС-3	Опрос	1
		Основы теории дозаторов, смесителей, грануляторов	ОПК-4, ПКС-3	Опрос	1
		Основы теории запарников кормов	ОПК-4, ПКС-3	Опрос	1
		Механизация водоснабжения и поения животных	ОПК-4, ПКС-3	Опрос	1
		Механизация создания микроклимата в животноводческих помещениях	ОПК-4, ПКС-3	Опрос	1
Механизация уборки, удаления, перера-	ОПК-4, ПКС-3	Опрос	1		

	ботки и хранения навоза (помета)			
	Основы машинного доения коров. Основы теории охладителей, пастеризаторов и сепараторов молока	ОПК-4, ПКС-3	Опрос	1
	Механизация стрижки овец	ОПК-4, ПКС-3	Опрос	1
	Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве	ОПК-4, ПКС-3	Опрос	1

Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов

1. СКОЛЬКО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОДЛЕЖАТ МЕХАНИЗАЦИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ?

1. 5
2. **10**

3. 12
4. 15

2. СКОЛЬКО СУЩЕСТВУЕТ СПОСОБОВ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ КОРМОВ?

1. 4
2. **6**

3. 8
4. 10

3. УРАВНЕНИЕ, ОПИСЫВАЮЩЕЕ РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС МОЛОТКОВОЙ ДРОБИЛКИ, ИМЕЕТ ВИД: (P – СИЛА УДАРА, V_m – ОКРУЖНАЯ СКОРОСТЬ МОЛОТКОВ, m – МАССА ЧАСТИЦЫ, Δt – ВРЕМЯ УДАРА)

1. $P m = V_m \Delta t$
2. $P V_m = m \Delta t$

3. **$P \Delta t = m V_m$**

4. ВРЕМЯ ОТ НАЧАЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ МАШИННОГО ДОЕНИЯ ДО ПРИПУСКА МОЛОКА СОСТАВЛЯЕТ ОКОЛО, С:

1. 25
2. 35

3. **45**
4. 55

5. СТЕПЕНЬ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:

(L – ДЛИНА ДО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ, l – ДЛИНА ПОСЛЕ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ, D – ДИАМЕТР ДО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ, d – ДИАМЕТР ПОСЛЕ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ, S_H – УДЕЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ДО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ, S_K – УДЕЛЬНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ПОСЛЕ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ)

1. $\lambda = \frac{L}{l}$

3. $\lambda = \frac{d}{D}$

2. $\lambda = \frac{l}{L}$

4. $\lambda = \frac{S_H}{S_K}$

6. СКОЛЬКО СУЩЕСТВУЕТ СПОСОБОВ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ КОРМОВ?

1. 1
2. 2
3. 3

4. **4**
5. 5

7. АКТИВНОЕ СЖАТИЕ АЛЬВЕОЛ ДЛИТСЯ, МИН:

1. **3-4**
2. 4-5

3. 5-6
4. 6-8

8. МОДУЛЬ ПОМОЛА ИМЕЕТ РАЗМЕРНОСТЬ:

1. **мм**
2. см

3. м
4. безразмерная величина

9. РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС В МОЛОТКОВОЙ ДРОБИЛКЕ ПРОИСХОДИТ:

1. в одну фазу
2. две фазы

3. **три фазы**
4. четыре фазы

10. РАБОЧАЯ ФОРМУЛА ПРОФ. МЕЛЬНИКОВА С.В. ИМЕЕТ ВИД:

(λ - СТЕПЕНЬ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ, C_1 И C_2 – КОЭФФИЦИЕНТЫ)

1. $A_{изм} = C_1 \lg \lambda^3 + C_2 (\lambda - 1)$

3. $A_{изм} = C_1 \lg (\lambda - 1) + C_2 \lambda^3$

2. $A_{изм} = C_1 \lg \lambda + C_2 (\lambda - 1)^3$

4. $A_{изм} = C_1 \lg (\lambda - 1)^3 + C_2 \lambda^3$

11. СИЛОСУЕМАЯ МАССА УКРЫВАЕТСЯ В СЛЕДУЮЩЕМ ПОРЯДКЕ:

1. соломой, пленкой, землей
2. **пленкой, землей, соломой**

3. соломой, землей, пленкой
4. пленкой, соломой, землей

12. ДЛЯ ДОЕНИЯ НЕПОДОБРАННЫХ ПО ПРОДУКТИВНОСТИ И СТЕПЕНИ ТУГОДОЙКОСТИ КОРОВ ИСПОЛЬЗУЮТ ДОИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ТИПА:

1. «Тандем»
2. «Карусель»

3. «Ёлочка»
4. «Полигон»

13. ПРОЦЕСС ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ КОРНЕПЛОДОВ ОПИСЫВАЕТСЯ:

1. объемной теорией
2. **теорией клина**

3. поверхностной теорией
4. законом сохранения импульса

14. РАССТОЯНИЕ ОТ ВЕРХНЕГО УРОВНЯ ГРУНТОВЫХ ВОД ДО ДНА НАВОЗОХРАНИЛИЩА ДОЛЖНО БЫТЬ НЕ МЕНЕЕ, М:

1. **0,5** 3. 1,5
2. 1 4. 2

15. ГОРЯЧКИН В.П. УСТАНОВИЛ, ЧТО РЕШАЮЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИ РЕЗАНИИ ЛЕЗВИЕМ ИМЕЕТ:

1. **скользящее движение ножа** 3. неровности лезвия
2. угол заточки лезвия 4. материал лезвия

16. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВАКУУМНОГО НАСОСА Q ДОЛЖНА БЫТЬ РАВНОЙ (V- ЧАСОВОЙ РАСХОД ВОЗДУХА КОМПЛЕКТОМ ДА):

1. $Q = 0,5V$ 3. $Q = 2V$
2. $Q = V$ 4. $Q = 3V$

17. К ЛЕГКОСИЛОСУЮЩИМСЯ КУЛЬТУРАМ ОТНОСЯТСЯ РАСТЕНИЯ БОГАТЫЕ:

1. клетчаткой 3. крахмалом
2. протеином 4. **сахаром**

18. ДЛЯ ДОЕНИЯ В ДОИЛЬНЫЕ ВЕДРА ИСПОЛЬЗУЮТ ДОИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ:

1. АДМ-8А, ДАС-2Б, АД-100А 3. АДМ-8А, АД-100А
2. АДМ-8А, ДАС-2Б 4. **ДАС-2Б, АД-100А**

19. УРОВЕНЬ МЕХАНИЗАЦИИ РАБОТ ЭТО ВЫРАЖЕННОЕ В % ОТНОШЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА:

1. механизированных операций к их общему числу
2. **обслуживаемых машинами животных к их общему поголовью**
3. имеющихся машин и механизмов к их потребному количеству для обеспечения комплексной механизации

20. ПРИ ХРАНЕНИИ ВИТАМИННО-ТРАВЯНОЙ МУКИ ВСЛЕДСТВИЕ ДОСТУПА КИСЛОРОДА

РАЗРУШАЕТСЯ:

1. протеин 3. витамины
2. **каротин** 4. аминокислоты

21. ДЛЯ ЖЕРНОВЫХ МЕЛЬНИЦ ДОЛЖНО ВЫПОЛНЯТЬСЯ УСЛОВИЕ

(χ - УГОЛ ЗАЩЕМЛЕНИЯ, Φ – УГОЛ ТРЕНИЯ):

1. $\chi < 2\Phi$ 3. **$\chi > 2\Phi$**
2. $\chi = 2\Phi$ 4. $\chi < \Phi$

22. ДЛЯ ДОЕНИЯ В МОЛОКОПРОВОД ИСПОЛЬЗУЮТ ДОИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

1. «Тандем» 3. «Карусель»
2. «Ёлочка» 4. **все перечисленные**

23. ПРИ ХРАНЕНИИ ВИТАМИННО-ТРАВЯНОЙ МУКИ В ГЕРМЕТИЧНЫХ ХРАНИЛИЩАХ ВОЗДУХ ИЗ НИХ ВЫТЭСНЯЕТСЯ ГАЗОМ:

1. **CO₂** 3. NH₃
2. CH₄ 4. H₂S

24. ПНЕВМАТИЧЕСКИЕ КОРМОПРОВОДЫ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ РАЗДАЧИ:

1. корнеплодов 4. силоса
2. измельченных грубых кормов 5. всех перечисленных

3. **сенажа**

25. ДЛЯ ДОЕНИЯ КОРОВ НА ПАСТБИЩАХ ИСПОЛЬЗУЮТ ДОИЛЬНУЮ УСТАНОВКУ:

1. АИД-1 3. **УДС-ЗБ**
2. АДМ-8А-2 4. ДУО-24

26. ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА МОЛОКА ВКЛЮЧАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ОПЕРАЦИИ:

1. учет, очистка, охлаждение
2. очистка, охлаждение
3. очистка, охлаждение, хранение
4. очистка, пастеризация, охлаждение, хранение

5. **учет, очистка, охлаждение, хранение**

27. В РЕЗУЛЬТАТЕ ПАСТЕРИЗАЦИИ МОЛОКА ПРОИСХОДИТ:

1. его очистка
2. отделение сливок
3. **уничтожение микроорганизмов**
4. дробление жировых шариков
5. доведение до заданного % жирности

28. В АТМОСФЕРЕ ПОМЕЩЕНИЯ НОРМИРУЕТСЯ СОДЕРЖАНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ГАЗОВ:

1. **CO₂, NH₃, H₂S, CH₄** 3. CO₂, NH₄, H₂S, CH₃
2. CO, NH₃, H₂S, CH₄ 4. CO, NH₄, H₂S, CH₃

29. БАКТЕРИЦИДНАЯ ФАЗА СВЕЖЕВЫДОЕННОГО МОЛОКА СОСТАВЛЯЕТ, Ч:

1. 0,5...1 3. 1,5...2
2. 1...1,5 4. **2...3**

30. РЕЖИМ МГНОВЕННОЙ ПАСТЕРИЗАЦИИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ПАРАМЕТРАМИ:

1. $t = 63...65^{\circ}\text{C}$, $T = 20...30\text{c}$ 3. $t = 72...76^{\circ}\text{C}$, $T = 1...2\text{c}$

2. $t = 83...95^{\circ}\text{C}$, $T = 1...2\text{с}$

4. $t = 93...95^{\circ}\text{C}$, $T = 10...20\text{с}$

31. ЧАСТОТА ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ДЛЯ ПРИВОДА СТРИГАЛЬНОЙ МАШИНЫ МСУ-200В, ГЦ:

1. 50

4. **200**

2. 100

5. 250

3. 150

32. РЕЖИМ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАСТЕРИЗАЦИИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ПАРАМЕТРАМИ:

1. $t = 63...65^{\circ}\text{C}$, $T = 20...30\text{с}$

3. $t = 72...76^{\circ}\text{C}$, $T = 10...20\text{с}$

2. $t = 72...76^{\circ}\text{C}$, $T = 20...30\text{с}$

4. $t = 83...95^{\circ}\text{C}$, $T = 1...2\text{с}$

33. РЕЖИМ ДЛИТЕЛЬНОЙ ПАСТЕРИЗАЦИИ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ПАРАМЕТРАМИ:

1. $t = 63...65^{\circ}\text{C}$, $T = 20...30\text{мин}$

3. $t = 63...65^{\circ}\text{C}$, $T = 10...20\text{мин}$

2. $t = 72...76^{\circ}\text{C}$, $T = 20...30\text{мин}$

4. $t = 72...76^{\circ}\text{C}$, $T = 10...20\text{мин}$

34. ОДИН РАЗ В ГОД СТРИГУТ ОВЕЦ:

1. тонкорунных

3. романовских

2. грубошерстных

35. КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА ВКЛЮЧАЕТ ЕГО:

1. подогрев и охлаждение

3. подогрев и увлажнение

2. **охлаждение и увлажнение**

4. охлаждение и дезодорирование

36. В МАРКЕ ВОДОНАПОРНОЙ БАШНИ БР-15 ЦИФРЫ УКАЗЫВАЮТ НА:

1. создаваемый напор в системе

2. **объем водонапорного бака**

3. высоту башни

4. диаметр магистральной водопроводной трубы

37. НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЙ РЕЖИМ ПАСТЕРИЗАЦИИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ:

1. длительный

3. мгновенный

2. **кратковременный**

38. ПРИ ЗАВОРАЧИВАНИИ НА ВЫХОДЕ СЛИВОК РЕГУЛИРОВОЧНОГО ВИНТА МОЛОЧНОГО СЕПАРАТОРА:

1. жирность сливок и их выход увеличивается

2. жирность сливок и их выход уменьшается

3. **жирность сливок увеличивается, а выход уменьшается**

4. жирность сливок уменьшается, а выход увеличивается

39. ДВА РАЗА В ГОД СТРИГУТ ОВЕЦ:

1. тонкорунных

3. романовских

2. **грубошерстных**

40. ВЕНТИЛЯЦИЯ С ПОДОГРЕВОМ НЕОБХОДИМА ПРИ КРАТНОСТИ ВОЗДУХООБМЕНА:

1. $K < 3$

3. **$K > 5$**

2. $3 < K < 5$

41. КРАТНОСТЬ РАСХОДА ВОДЫ В ОХЛАДИТЕЛЯХ МОЛОКА В СРЕДНЕМ РАВНА:

1. 2

3. 4

2. **3**

4. 5

42. ТРИ РАЗА В ГОД СТРИГУТ ОВЕЦ:

1. тонкорунных

3. **романовских**

2. грубошерстных

43. КРАТНОСТЬ ВОЗДУХООБМЕНА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ

($L_{во}$ – РАСЧЕТНЫЙ ВОЗДУХООБМЕН, V – ОБЪЕМ ПОМЕЩЕНИЯ):

$$1. K = \frac{L_{во}}{V}$$

$$3. K = L_{во} \cdot V$$

$$2. K = \frac{V}{L_{во}}$$

44. ОБЪЕМ БАКА ВОДОНАПОРНОЙ БАШНИ ДОЛЖЕН СОСТАВЛЯТЬ ОТ МАКСИМАЛЬНОГО СУТОЧНОГО РАСХОДА ВОДЫ НА ФЕРМЕ В %:

1. 5...10

4. 20...25

2. 10...15

5. 25...30

3. **15...20**

45. РЕГЕНЕРАТОР СЛУЖИТ ДЛЯ ЭКОНОМИИ:

1. тепла

3. **тепла и холода**

2. холода

46. КРАТНОСТЬ ВОЗДУХООБМЕНА ИМЕЕТ РАЗМЕРНОСТЬ:

1. ч

3. безразмерная величина

2. **ч⁻¹**

47. В ГАЗОВЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВКАХ ХЛАДАГЕНТОМ ЯВЛЯЕТСЯ:

1. воздух
2. аммиак
3. фреон
4. углекислота

48. У СТРИГАЛЬНЫХ МАШИНОК СООТНОШЕНИЕ ХОДА НОЖА S, ШАГА НОЖА T, И ШАГА

ГРЕБЕНКИ T_0 :

1. $3S = t = t_0$
2. $S = t = 3t_0$
3. $S = 3t = t_0$

49. ВЕЛИЧИНА ПРОТИВОПОЖАРНОГО ЗАПАСА ВОДЫ ДОЛЖНА ОБЕСПЕЧИВАТЬ НЕПРЕРЫВНУЮ РАБОТУ СРЕДСТВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ В ТЕЧЕНИЕ, Ч:

1. 1
2. 3
3. 5
4. 2
5. 4

50. РАБОЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ПЛАСТИНЧАТОГО ОХЛАДИТЕЛЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ:

(M – ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОХЛАДИТЕЛЯ, C – УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ МОЛОКА, ΔT – РАЗНИЦА ТЕМПЕРАТУР МОЛОКА НА ВХОДЕ И ВЫХОДЕ ОХЛАДИТЕЛЯ, K – КОЭФФИЦИЕНТ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ, ΔT_{cp} – СРЕДНЕ ЛОГАРИФМИЧЕСКАЯ РАЗНИЦА ТЕМПЕРАТУР)

$$\begin{array}{ll} 1. F = \frac{Mc\Delta t}{k\Delta t_{cp}} & 3. F = \frac{Mc\Delta t_{cp}}{k\Delta t} \\ 2. F = \frac{k\Delta t}{Mc\Delta t_{cp}} & 4. F = \frac{k\Delta t_{cp}}{Mc\Delta t} \end{array}$$

5.1. Контрольные вопросы и задания Вопросы к экзамену 7 семестра

121. Тенденции в механизации животноводства.
122. Понятие о производственных и технологических процессах в животноводстве.
123. Понятие о животноводческих фермах и комплексах.
124. Требования к выбору участка фермы.
125. Технологические процессы, подлежащие механизации.
126. Состав фермы КРС.
127. Состав свиноводческой фермы.
128. Состав птицефабрики.
129. Состав овцеводческой фермы.
130. Состав коневодческого и звероводческого предприятия.
131. Компоновка генерального плана фермы.
132. Компоновка технологического оборудования коровника.
133. Гигиена сельскохозяйственных животных.
134. Основы кормления сельскохозяйственных животных.
135. Кормление молодняка животных.
136. Оптимизация рациона кормления животных.
137. Анализ качества приготовления кормов.
138. Технологические основы скотоводства.
139. Холодный способ содержания скота.
140. Технологические основы свиноводства.
141. Технологические основы птицеводства.
142. Технологические основы овцеводства.
143. Технологические основы кролиководства и пушного звероводства.
144. Технология производства продукции животноводства на малых фермах.
145. Экологическая оценка технологий.
146. Нормы технологического проектирования.
147. Методика расчета генерального плана животноводческой фермы.
148. Методика расчета поточных технологических линий.
149. Методика расчета технологических карт.
150. Методика расчета технико-экономических показателей.

Вопросы к экзамену

1. Понятие о поточной технологической линии.
2. Способы приготовления кормов.

3. Технологические схемы приготовления кормов.
4. Теория молотковых дробилок.
5. Классификация и конструктивные схемы корнерезок.
6. Классификация дозаторов.
7. Способы приготовления кормовых смесей и классификация смесителей.
8. Назначение и способы тепловой обработки кормов.
9. Классификация грануляторов.
10. Классификация кормораздатчиков.
11. Классификация навозоуборочных средств.
12. Микроклимат в животноводческих помещениях.
13. Источники водоснабжения.
14. Типы водозаборных сооружений.
15. Насосы и водоподъемники.
16. Типы водопроводных сетей.
17. Типы водонапорных сооружений. Определение высоты расположения водонапорного бака.
18. Типы автопоилок. Оборудование для поения скота на пастбищах.
19. Способы стрижки овец и применяемое оборудование.
20. Технология первичной обработки шерсти.
21. Технология купки овец.
22. Система, виды и формы технического обслуживания технологического оборудования в животноводстве.
23. Виды и причины отказов.
24. Показатели надежности машин.
25. Физиологические основы машинного доения коров.
26. Правила машинного доения.
27. Классификация доильных установок.
28. Классификация доильных аппаратов.
29. Технология первичной обработки молока.
30. Способы очистки молока и применяемое оборудование.