

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 01.12.2025 11:35:35
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4421

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан инженерного факультета

Фесенко А.В. _____

«23» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве»
для направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия
направленность (профиль): Эксплуатация и обслуживание беспилотных
робототехнических систем авиационного и наземного типов

Год начала подготовки - 2025

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2025

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 813.

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. техн. наук, доцент
доцент кафедры механизации
производственных процессов
в животноводстве

_____ В.В. Лангазов

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры механизации производственных процессов в животноводстве (протокол № 08 от «10» апреля 2025).

Заведующий кафедрой

_____ А.В. Фесенко

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерного факультета (протокол № 08 от «16» апреля 2025).

Председатель методической комиссии

_____ А.В. Шовкопляс

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы

_____ А.В. Фесенко

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» являются инновационные технологии и технические средства для ведения комплексной механизации технологических процессов в животноводстве.

Целью дисциплины является дать будущим выпускникам знания о современных технологиях производства продукции животноводства и комплексной механизации основных производственных процессов в животноводстве

Основными задачами изучения дисциплины являются: изучение обучающимися достижений науки и техники в области технологии и механизации животноводства, освоение прогрессивных технологий и технических средств, приобретение практических навыков эффективного использования техники и генетического потенциала животных, изучение проектирования и расчета аппаратов, машин и оборудования для ферм и комплексов.

Значительная часть материала выносится на самостоятельную проработку, что способствует развитию навыков самостоятельного изучения прикладной литературы по направлению подготовки.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина «Машины и оборудование в животноводстве» входит в часть дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений (Б1.В.06) подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль Технические системы в агробизнесе. Дисциплина основывается на базе дисциплин «Основы животноводства», «Материаловедение и технология конструкционных материалов» и «Теоретическая механика».

Дисциплина читается в 7 семестре и предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01).

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способен выполнять работы по повышению эффективности машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-1.1 Демонстрирует знания машинных технологий, систем машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства	<p>Знать: состояние и направление развития машинных технологий, систем машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>уметь: применять прогрессивные машинные технологии, системы машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>иметь навыки владения методами и навыками профессиональной эксплуатации машинных технологий, систем машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства.</p>
		ПК-1.2 Определяет технологию и систему машин, установок и оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства, систему технического обслуживания тракторов, автомобилей, машин и установок сельскохозяйственного производства	<p>Знать: современные технологии и системы машин для комплексной механизации технологических процессов для производства продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>уметь: применять современные технологии и системы машин для комплексной механизации технологических процессов для производства продукции растениеводства и животноводства;</p> <p>иметь навыки владения методами и навыками технического обслуживания тракторов, автомобилей, машин</p>

			и установок сельскохозяйственного производства.
ПК-3	Способен организовать монтаж, наладку и эксплуатацию машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-3.1 Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники, электротехнического оборудования	Знать: технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники, электротехнического оборудования; уметь: организовать монтаж, наладку и эксплуатацию машин и установок в сельскохозяйственном производстве; иметь навыки владения методами современного монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы сельскохозяйственной техники, электротехнического оборудования.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего	
		7 семестр	4 курс	
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	5/180	5/180	5/180	-
Контактная работа:	60	60	18	-
Лекции	24	24	8	-
Практические занятия	-	-	-	-
Лабораторные работы	36	36	10	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	112	112	162	-
Контроль, часов	8	8	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен	-

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
1.	Технология производства продукции животноводства	2	-	-	11
2.	Механизация технологических процессов в животноводстве	10	-	16	40
3.	Машиноиспользование в животноводстве	12	-	20	50
	Всего	24	-	36	101
Заочная форма обучения					
1.	Технология производства продукции животноводства	-	-	-	12
2.	Механизация технологических процессов в животноводстве	4	-	4	65
3.	Машиноиспользование в животноводстве	4	-	6	85
	Всего	8	-	10	162
Очно-заочная форма обучения					
		-	-	-	-

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1. Технология производства продукции животноводства.

Тема 1. Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов.

Значение животноводства. История развития механизации животноводства. Виды животноводческих ферм и комплексов. Основные понятия и определения.

Тема 2. Кормопроизводство, корма, оценка их питательности.

Общие сведения о кормах. Способы подготовки кормов к скармливанию. Средства механизации, применяемые для подготовки кормов к скармливанию

Раздел 2. Механизация технологических процессов в животноводстве.

Тема 3. Механизированные технологические процессы в животноводстве.

Виды процессов. Показатели оценки совершенства механизации технологических процессов.

Тема 4. Механизация приготовления кормов и кормовых смесей.

Механизация приготовления кормосмесей и тепловой обработки кормов. Виды тепловой обработки кормов. Применяемые агрегаты для тепловой обработки кормов

Тема 5. Механизация раздачи кормов.

Общие сведения о кормораздатчиках, их виды, общее устройство. Кормораздатчики, применяемые на фермах крупного рогатого скота. Кормораздатчики, применяемые на свиноводческих фермах. Кормораздатчики, применяемые на овцеводческих фермах. Кормораздатчики, применяемые на птицеводческих фермах.

Тема 6. Механизация уборки, удаления, переработки и хранения навоза.

Способы и средства механизации удаления навоза и помета из животноводческих и птицеводческих ферм. Способы и средства механизации, применяемые для переработки и утилизации навоза и помета.

Тема 7. Механизация доения с.-х. животных.

Значение машинного доения животных. Виды доильных аппаратов, их общее устройство, принцип работы. Стационарные доильные установки. Доильные роботы.

Тема 8. Механизация первичной обработки и переработки молока.

Значение первичной обработки молока. Очистка молока. Пастеризация молока. Охлаждение молока. Назначение и общее устройство агрегатов для первичной обработки молока.

Тема 9. Механизация водоснабжения и поения.

Общее устройство систем водоснабжения. Виды источников водоснабжения. Устройство насосов, способы очистки и обеззараживания воды. Устройство поилок, применяемых на свиноводческих, птицеводческих фермах, а также фермах крупного рогатого скота.

Тема 10. Механизация создания микроклимата в помещениях для животных и птицы.

Общие сведения о микроклимате. Виды систем вентиляции и общее устройство. Системы очистки, обеззараживания, увлажнения воздуха, применяемые на животноводческих и птицеводческих фермах. Технические средства, используемые для обогрева животноводческих и птицеводческих ферм.

Тема 11. Механизация ветеринарно-санитарных работ.

Значение ветеринарно-санитарных работ в животноводстве. Технические средства, применяемые для ветеринарно-санитарных работ.

Раздел 3. Машиноиспользование в животноводстве.

Тема 12. Основы технологического проектирования ферм и комплексов.

Генеральный план, требования к его проектированию. Роза ветров, назначение и методика построения.

Тема 13. Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.

Основные определения и классификация машин и оборудования. Характер производственных процессов в животноводстве. Эксплуатационные свойства машин.

Тема 14. Монтаж технологического оборудования на животноводческих фермах и комплексах

Значение и особенности монтажных работ в животноводстве. Основные понятия и критерии оценки монтажепригодности животноводческого оборудования. Факторы, влияющие на монтажепригодность. Организация и технология проведения монтажных работ.

Тема 15. Инженерно-техническая служба (ИТС) в отрасли животноводства

Научно-технический прогресс и требования к кадрам. Структура ИТС в хозяйстве и схема ее управления. Состав инженерно-технической службы. Обязанности работников инженерно-технической службы. Системы и формы подготовки ИТС и повышение квалификации

Тема 16. Охрана труда, техника безопасности и противопожарная безопасность

Общие положения и требования по охране труда. Определение показателей производственного травматизма. Особенности техники безопасности при монтаже машин и оборудования и их пусконаладке. Правила испытания водопроводных систем и оборудования, работающего под давлением.

Тема 17. Материальная база технического обслуживания и ремонта машин и оборудования в животноводстве

Определение потребности количества запасных деталей. Техническая диагностика машин и оборудования животноводческих ферм и комплексов. Организация станций и специализированных бригад по техническому обслуживанию. Экономическая эффективность технического обслуживания животноводческого оборудования

Тема 18. Технико-экономическая оценка поточно - технологических линий (ПТЛ) в животноводстве

Определение стоимости новой конструкции. Определение годовых эксплуатационных затрат. Расчет годового экономического эффекта от конструкторской разработки

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
Раздел 1. Технология производства продукции животноводства		2	-	-
1.	Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов	1	-	-
2.	Кормопроизводство, корма, оценка их питательности	1	-	-
Раздел 2. Механизация технологических процессов в животноводстве		10	4	-
3.	Механизированные технологические процессы в животноводстве	1	2	-
4.	Механизация приготовления кормов и кормовых смесей	1	2	-
5.	Механизация раздачи кормов	1	-	-
6.	Механизация уборки, удаления, переработки и хранения	1	-	-
7.	Механизация доения с.-х. животных	1	-	-
8.	Механизация первичной обработки и переработки молока	1	-	-
9.	Механизация водоснабжения и поения	1	-	-
10.	Механизация создания микроклимата в помещениях для животных и птицы	1	-	-
11	Механизация ветеринарно-санитарных работ	2	-	-
Раздел 3. Машиноиспользование в животноводстве		12	4	-
12.	Основы технологического проектирования ферм и комплексов	2	2	-
13.	Основы технической эксплуатации машин и оборудования в животноводстве	2	2	-
14.	Монтаж технологического оборудования на животноводческих фермах и комплексах	2	-	-
15.	Инженерно-техническая служба (ИТС) в отрасли животноводства	2	-	-
16.	Охрана труда, техника безопасности и противопожарная безопасность	2	-	-
17.	Материальная база технического обслуживания и ремонта машин и оборудования в животноводстве	1	-	-
18.	Технико-экономическая оценка поточно - технологических линий (ПТЛ) в животноводстве	1	-	-
Всего		24	8	-

4.4. Перечень тем практических (семинарских) занятий

Не предусмотрены.

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторного занятия	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
	Раздел 1. Технология производства продукции животноводства	-	-	-
	Раздел 2. Механизация технологических процессов в животноводстве	28	4	-
1.	Дробилка кормов молотковая ДКМ-5	2	0,5	-
2.	Дробилка кормов ДБ-5	2	0,5	-
3.	Дозаторы кормов ПДК-Ф-2, ДП-1, ПДК-12	2	-	-
4.	Смесители кормов. Измельчитель-смеситель кормов ИСК-3А	2	-	-
5.	Оценка качества измельчения зерновых кормов на молотковых дробилках	2	-	-
6.	Уравновешивание ротора молотковой дробилки и размещение молотков	2	-	-
7.	Измельчитель грубых кормов ИКВ-Ф-5А «ВОЛГАРЬ 5-А»	2	0,5	-
8.	Измельчитель грубых кормов ИГК-30Б	2	0,5	-
9.	Дробилки-измельчители кормов ИРТ-165 и УРИК-25/40 «ФЕРМЕР»	2	-	-
10.	Погрузчики стебельчатых кормов ПСК-5А и ФН-1,4	2	-	-
11.	Машины для обработки корнеклубнеплодов ИКМ-5, ИКМ-Ф-10, КПИ- 4	2	-	-
12.	Машины и оборудование для запаривания и смешивания кормов С-2, и С-12	2	-	-
13.	Кормораздатчик КТУ-10А. Кормораздатчики - смесители РСП-10,	2	1	-
14.	Машины и оборудование для уборки навоза ТСН-160А, ТСН-3Б и НЖН-200	2	1	-
	Раздел 3. Машиноиспользование в животноводстве	18	6	-
15.	Проектирование генерального плана животноводческой фермы	2	0,5	-
16.	Проектирование технологической линии водоснабжения животноводческой фермы и поения животных	2	0,5	-
17.	Проектирование технологической линии формирования микроклимата животноводческих предприятий	2	-	-

18.	Расчет ПТЛ кормоприготовительных предприятий	2	0,5	-
19.	Проектирование ПТЛ доения и первичной обработки молока	2	0,5	-
20.	Анализ экспериментально теоретического определения показателей технического состояния вакуумной системы доильной установки	2	1	-
21.	Анализ экспериментально-теоретических исследования измельчителя кормов барабанного типа для поточно-технологической линии приготовления грубых кормов	2	1	-
22.	Оценка технического состояния доильных аппаратов и экспериментально-теоретическое исследование сосковой резины аппаратов АДУ-1 и ДА-3М "Волга"	2	1	-
23.	Эксплуатация, расчет параметров раздаточного шнека	2	1	-
Всего		36	10	-

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Учебная дисциплина Б1.В.06 «Машины и оборудование в животноводстве» является теоретической, дает студентам комплексное представление о сложной системе комплексной механизации животноводства. Аудиторные занятия проводятся в виде лабораторных занятий - это одна из важнейших форм обучения студентов. Проводится с целью закрепления и углубления знаний по механизации животноводства. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к лабораторным занятиям. Проведение активных форм лабораторных занятий позволяет увязать теоретические аспекты механизации животноводства с практической деятельностью.

При подготовке к занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме;
- знать вопросы, предусмотренные планом лабораторного занятия и принимать активное участие в их обсуждении;
- без затруднения отвечать на контрольные вопросы к каждой теме.

Основной целью лабораторных занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ п/п	Тема курсового проектирования, курсовой работы
1	Комплексная механизация технологических процессов молочной фермы на _____ 200, 400, 600, 1000, 1200 голов при привязном способе содержания коров с разработкой линии: а) приготовления и раздачи кормов б) доения и первичной обработки молока в) удаления навоза г) водоснабжения д) микроклимата
2	Комплексная механизация молочной фермы на _____ 200, 400, 600, 1000, 1200 голов при безпривязном способе содержания коров с разработкой линии: а) приготовления и раздачи кормов б) доения и первичной обработки молока в) удаления навоза
3	Комплексная механизация технологических процессов животноводческой фермы на _____ 600, 1000, 1200 голов по откорму КРС с разработкой линии: а) приготовления и раздачи кормов б) микроклимата. в) удаления навоза.
4	Комплексная механизация технологических процессов свинооткормочной фермы на _____ 3000, 4000, 5000, 8000, 10000, 25000 голов при крупногрупповом содержании свиней с разработкой линии: а) приготовления и раздачи кормов б) микроклимата в) удаления навоза г) водоснабжения и поения
5	Комплексная механизация технологических процессов репродуктивной свинофермы на _____ 100, 200, 300, 400, 500, 600 голов с разработкой линии: а) приготовления и раздачи кормов б) микроклимата в) удаления навоза
6	Комплексная механизация технологических процессов птицеводческой фермы на _____ 5000, 10000, 20000, 50000, 100000 голов при напольном (клеточном) содержании бройлеров (кур) с разработкой линии: а) приготовления и раздачи кормов б) микроклимата в) удаления помета г) водоснабжения и поения д) сбора и обработки яиц.
7	Комплексная механизация технологических процессов овцеводческой фермы на _____ 3000, 5000, 10000, 15000 голов с разработкой линии купания и стрижки овец.

Курсовой проект выполняется с использованием учебного пособия: Курсовое и дипломное проектирование по машиноиспользованию в животноводстве, автоматизации ферм и перерабатывающих предприятий. Учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений по специальностям «Механизация сельского хозяйства» / [Брагинец Н.В., Ревенко И.И., Бахарев Д.Н. и др.]; под ред. Н.В. Брагинца. – Луганск: Элтон-2, ЛНАУ, 2012. – 457 с.

В учебном пособии даны варианты заданий и методика выполнения курсовых проектов по расчету и проектированию технологических линий кормоприготовления, навозоудаления, водоснабжения, доения и первичной обработки молока. Материал изложен достаточно подробно для самостоятельной работы студентов по изучению порядка проектирования технологических линий в животноводстве. Изложены основные требования к расчетно-пояснительной записке и к графическому материалу по темам.

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части. Объемы записки и графической части зависят от выполняемой темы. Они указаны в пояснениях к исходным данным каждой темы и, как правило, не превышают 35 страниц машинописного текста и трех чертежей листов формата А1, представленных в виде целых листов или их фрагментов.

Пример выполнения одного из вариантов курсового проекта приводится в настоящем учебном пособии.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ

Не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Общее состояние и тенденция развития животноводства и птицеводства. Производственно-технологическая характеристика производственных объектов и процессов в животноводстве.	Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 585 с. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/1834750 . – С. 5-208. (дата обращения: 05.06.2023).	10	18
2.	Машины для измельчения концентрированных кормов. Зоотехнические требования к технологии приготовления концентрированных кормов. Машины для измельчения концентрированных кормов.	Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 585 с. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/1834750 . – С. 287-301. (дата обращения: 05.06.2023).	10	16
3.	Машины для измельчения грубых и сочных кормов. Технология механической	Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф.	10	16

	обработки грубых и сочных кормов. Машины для измельчения стебельных и сочных кормов.	Филонов. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 585 с. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/1834750 . – С. 302-314. (дата обращения: 05.06.2023).		
4.	Машины для приготовления кормовых смесей. Основы технологии приготовления кормовых смесей. Дозаторы. Смесители.	Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 585 с. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/1834750 . – С. 315-325. (дата обращения: 05.06.2023).	110	16
5.	Машины для уплотнения кормов Основы технологии уплотнения материалов. Реологические свойства уплотняемых кормов и методы их определения. Основы теории прессования кормов.	Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 585 с. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/1834750 . – С. 326-342. (дата обращения: 05.06.2023).	12	16
6.	Механизация раздачи кормов животным. Машины и оборудование для выемки кормов из хранилищ и доставки их к животноводческим помещениям. Машины и оборудование для раздачи кормов для КРС, свиньям, птице.	Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 585 с. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/1834750 . – С. 343-373. (дата обращения: 05.06.2023).	12	16
7.	Механизация обеспечения микроклиматом. Машины и оборудование для вентиляции и отопления животноводческих помещений.	Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 585 с. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/1834750 . – С. 242-266. (дата обращения: 05.06.2023).	12	16
8.	Машины и установки для сбора, удаления, обработки и хранения навоза. Мобильные и стационарные средства для уборки и удаления навоза их устройство и расчет.	Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 585 с. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/1834750 . – С. 374-411. (дата обращения: 05.06.2023).	12	16

9.	Механизация доения коров. Технология машинного доения. Доильные машины. Доильные установки.	Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 585 с. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/1834750 . – С. 412-460. (дата обращения: 05.06.2023).	12	16
10.	Машины и аппараты для первичной обработки молока. Основы технологии первичной обработки молока. Охладители молока. Пастеризаторы. Молочные сепараторы. Режимы пастеризации молока.	Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 585 с. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.ru/catalog/product/1834750 . – С. 461-494. (дата обращения: 05.06.2023).	11	16
Всего			112	162

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Не предусмотрены.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении 3 к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Механизация и технология животноводства : учебник / В. В. Кирсанов, Д. Н. Мурусидзе, В. Ф. Некрашевич, В. В. Шевцов, Р. Ф. Филонов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 585 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005704-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1834750 (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: по подписке.	Электронный ресурс
2.	Курсовое и дипломное проектирование по машиноиспользованию в животноводстве, автоматизации ферм и перерабатывающих предприятий. Учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений по специальностям «Механизация сельского хозяйства», «Технология производства и переработки продукции	101

	животноводства», «Пищевые технологии и инженерия» / [Брагинец Н. В., Ревенко И. И., Бахарев Д. Н. и др.]; под ред. Н. В. Брагинца. – Луганск : Элтон-2, ЛНАУ, 2012. – 457 с.	
3.	Мельников, С. В. Технологическое оборудование животноводческих ферм и комплексов: Учебник / С. В. Мельников. – Л.: Агропромиздат, 1985. – 640 с.	40

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Механизация и технология производства продукции животноводства [Текст] / В. Г. Коба, Н. В. Брагинец, Д. Н. Мурусидзе, В. Ф. Некрашевич. – М. : Колос, 2000. – 528 с.
2.	Алешкин В. Р. Механизация животноводства [Текст] / В. Р. Алешкин, П. М. Рошин. – М. : Агропромиздат, 1993. – 320 с.
3.	Справочник по механизации и автоматизации в животноводстве и птицеводстве/А.С. Марченко, Г.Е. Кистень, Ю.Н. Лавриненко и др.; Под ред. А.С. Марченко. – К. : Урожай 1990. – 456 с.
4.	Федоренко И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве. [Электронный ресурс] / И.Я. Федоренко, В.В. Садов. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2012. – 304 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/3803 – (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: по подписке.
5.	Технология и механизация животноводства : учебное пособие / С. В. Денисов, А. С. Грецов, А. Л. Мишанин [и др.]. - Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2023. - 203 с. - ISBN 978-5-88575-719-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2171312 (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

6.1.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование издания	Издательство	Годы издания
1.	Достижения науки и техники АПК: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал	Министерство сельского хозяйства РФ-Москва: Агропромиздат,	1988-
2.	Механизация и электрификация сельского хозяйства	Москва: Б.и.	1980-
3.	Сельскохозяйственные машины и технологии: научно-производственный и информационный журнал	ВНИИ механизации сел. хоз-ва Рос. акад. с.-х. наук - Москва: ВИМ Россельхозакадемии	2009-
4.	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал	Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве"	1958-
5.	Сельский механизатор: [журнал]	Москва: Нива	1958-

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Лангазов В.В. Машины и технологии в животноводстве. Курс лекций / В.В.

	Лангазов. – Луганск: Кафедра МППЖ ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ. – 2020. – 144 с.
2.	Лангазов В.В. Машины и технологии в животноводстве. Лабораторные работы / В.В. Лангазов. – Луганск: Кафедра МППЖ ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ. – 2020. – 106 с.
3.	Лангазов В.В. Курсовое проектирование по дисциплине «Машиноиспользование в животноводстве» / В.В. Лангазов. – Луганск: Кафедра МППЖ ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ. – 2020. – 54 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Всероссийский институт научной и технической информации [Электронный ресурс]. URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp (дата обращения: 20.08.2022).
2.	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.viniti.ru (дата обращения: 05.06.2023).
3.	Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. URL: http://www.mcx.ru/ (дата обращения: 05.06.2023).
4.	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги. [Электронный ресурс]. URL: http://www.agro.ru/news/main.aspx (дата обращения: 05.06.2023).
5.	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках. [Электронный ресурс]. URL: http://www.scirus.com/ (дата обращения: 05.06.2023).
6.	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://n-t.ru/ (дата обращения: 05.06.2023).
7.	Науки, научные исследования и современные технологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.nauki-online.ru/ (дата обращения: 05.06.2023).
8.	Полнотекстовые электронные библиотеки [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.aonb.ru/iatp/guide/librar_y.html (дата обращения: 05.06.2023).

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Практические	Программа для тестовой оценки знаний студентов КТС-2	+	-	+
2.	Лекционные, практические занятия	Система дистанционного обучения Moodle http://moodle.lnau.su	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Не предусмотрены.

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	1М-210 – компьютерный класс, учебная аудитория для проведения практических занятий и самостоятельной работы	Сканер 4200 – 1 шт., электрон. проектор LCD – 1 шт., стол аудиторный – 11 шт., стул – 19 шт., стол компьютерный – 1 шт., компьютер Pentium-300 – 1 шт., компьютер Celeron – 9 шт.
2	2М-210 – учебная и научно-исследовательская лаборатория механизации доения и первичной обработки молока; учебная аудитория для проведения практических занятий	Вакуумметр КН-4840, доильная установка УДС-3А, переносной доильный аппарат, стенд СПДа для практической работы доильных аппаратов, стол аудиторный – 16 шт., стул – 29 шт.
3.	2М-211 – учебная и научно-исследовательская лаборатория механизации поения, приготовления и раздачи кормов; учебная аудитория для проведения практических занятий	Весы электронные В.Е. – 15 ТЕ.2, комплект измерительный К-500, доводочный аппарат ДАС-350, насос НЦИ-100, кормораздатчик РС-5А, кормораздатчик (фрагмент) КСП-0,8, измельчитель грубых кормов (фрагмент), плющилка учебная (фрагмент), дозатор учебный, стенд для схем технологического оборудования животноводческих ферм, диск доводочный, агрегат для приготовления редких питательных смесей, кабинет животновода (учебные макеты), стол аудиторный – 13 шт., стул – 27 шт., стол простой – 6 шт.
4.	3М-105 – учебная и научно-исследовательская лаборатория механизации производственных процессов в животноводстве; учебная аудитория для проведения практических занятий	Агрегат вакуумный ВВН-6, виброаппарат, измельчитель ИГК-3Б, измельчитель ИКМ-Ф-10, измельчитель ИСК-3, кормодробилка КДУ-2, дробилка ДБ-5, дробилка ДКМ-5, измельчитель кормов «Волгарь» ИКВ-5А, котел Д-900, холодильная установка МВТ-25-10, пропаривательная камера, стенд ОПР-1058, стол аудиторный – 6 шт., стул – 18 шт., стол простой – 4 шт., стол-парта – 3 шт.

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Материаловедение и технология конструкционных материалов	Технический сервис в АПК	согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве»

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) «Эксплуатация и обслуживание беспилотных
робототехнических систем авиационного и наземного типов»

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2025

Луганск, 2025

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1	Способен выполнять работы по повышению эффективности машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-1.1 Демонстрирует знания машинных технологий, систем машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: состояние и направление развития машинных технологий, систем машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Тесты закрытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь применять прогрессивные машинные технологии, системы машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
			Третий этап (высокий уровень)	иметь навыки владения методами и навыками профессиональной эксплуатации машинных технологий, систем машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Практические задания	Экзамен
		ПК-1.2 Определяет технологию и систему машин, установок и оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: современные технологии и системы машин для комплексной механизации технологических процессов для производства продукции растениеводства и животноводства	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Тесты закрытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
		а, систему технического обслуживания тракторов, автомобилей, машин и установок сельскохозяйственного производства	Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: применять современные технологии и системы машин для комплексной механизации технологических процессов для производства продукции растениеводства и животноводства	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки владения методами и навыками технического обслуживания тракторов, автомобилей, машин и установок сельскохозяйственного производства	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Практические задания	Экзамен
ПК-3	Способен организовать монтаж, наладку и эксплуатацию машин и	ПК-3.1 Демонстрирует знания технических характеристик,	Первый этап (пороговый уровень)	знать: технические характеристики, конструктивные особенности, назначение,	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Тесты закрытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	установок в сельскохозяйственном производстве	конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники, электротехнического оборудования		режимы работы сельскохозяйственной техники, электротехнического оборудования			
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: организовать монтаж, наладку и эксплуатацию машин и установок в сельскохозяйственном производстве	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	иметь навыки владения методами современного монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы сельскохозяйственной техники, электротехнического оборудования	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Практические задания	Экзамен

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продemonстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Лабораторно-практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Лабораторные задания	Продemonстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности, показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Курсовой проект	Самостоятельная творческая работа студента, в рамках которой происходит овладение методами современных научных исследований, углублённое изучение какой-либо проблемы, темы, раздела дисциплины (включая изучение литературы).	Тематика курсовых проектов	В проекте и на его защите показаны глубокие знания темы, умение выделить главное, сформулировать выводы, владение навыками творческого подхода по использованию и самостоятельного анализа современных аспектов проблемы. Обобщены фактические материалы, сделаны интересные выводы и предложены направления решения исследуемой проблемы. Правильно, в соответствии с требованиями оформлена работа. При необходимости представлен презентационный материал. Все задания выполнены в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				В работе и на ее защите показано полное знание материала, умение выделить главное, всесторонне осветить вопросы темы, но проявлено недостаточно творческое	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				отношение к работе, имеются незначительные ошибки в её оформлении. Все задания выполнены в полном объеме.	
				В работе и на ее защите правильно раскрыты основные вопросы избранной темы, показаны знания темы, но наблюдаются затруднения в логике изложения материала, допущены те или иные неточности, умение выделить главное в полной мере не проявлено, работа оформлена с ошибками. Задания выполнены не в полном объеме.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Курсовая работа не выполнена.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
5.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	<p>Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов.</p> <p>Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.</p>	Оценка «Отлично» (5)
				<p>Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продемонстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации.</p> <p>Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки,</p>	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/ п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме устного опроса.

ПК-1. Способен выполнять работы по повышению эффективности машин и установок в сельскохозяйственном производстве.

ПК-1.1 Демонстрирует знания машинных технологий, систем машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: состояние и направление развития машинных технологий, систем машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства.

Задания закрытого типа (вопросы для опроса)

1. За счет чего происходит измельчение в ДКМ-5 (выберите один вариант ответа):

- а) за счет удара
- б) за счет разрыва
- в) за счет перерезания
- г) за счет наклонного резания
- д) за счет плющения

2. Скребково-цепные транспортеры используются, как правило, для удаления навоза (выберите один вариант ответа):

- а) из выгульных площадок при беспривязном содержании КРС
- б) из животноводческих помещений при привязном содержании КРС
- в) из животноводческих помещений при беспривязном боксовом содержании КРС
- г) в овчарнях при мелкоотарном содержании овец
- д) при привязном содержании КРС с удалением навоза в подпольные навозохранилища

3. Какие здания не относятся к производственным помещениям (выберите один вариант ответа):

- а) доильно-молочный пункт
- б) кормоцех
- в) коровник
- г) родильное отделение
- д) гараж

4. ИКМ-5 предназначен для измельчения (выберите один вариант ответа):

- а) сочных кормов
- б) корнеклубнеплодов
- в) концкормов
- г) грубых кормов
- д) зерна на травяную муку

5. Назначение коллектора в двутактном доильном аппарате (выберите один вариант ответа):

- а) сбор молока от доильных стаканов
- б) распределение вакуума по межстенным камерам доильных стаканов
- в) регуляция частоты пульсаций
- г) передача молока в молочный шланг
- д) сбор молока от доильных стаканов, передача молока в молочный шланг и распределение вакуума по межстенным камерам доильных стаканов

Ключи

1.	а
2.	б
3.	д
4.	б
5.	д

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите термины соответственно их определениям:

Термин	Определение
1.Производственный процесс	а) специализированное предприятие по производству продукции животноводства, расположенное на участке земли с комплексом производственных и вспомогательных помещений
2. Поточно-технологическая линия	б) совокупность знаний о способах и средствах производственного процесса при котором происходит качественное изменение обрабатываемого объекта
3. Технологический процесс	в) целенаправленная совокупность технологических процессов, которая включает планирование, органы управления и материально – техническое обеспечение, и направленная на получение продукции животноводства
4. Животноводческая ферма	г) совокупность целенаправленно расставленных в соответствии с технологической последовательностью машин, оборудования и обслуживаемых животных в сочетании с животноводческими комплексами и инженерно-техническими сооружениями совместно обеспечивающими поточно-непрерывное или поточно-прерывное (циклическое) выполнение данного технологического процесса
5. Технология	д) совокупность операций по месту, времени и назначению, посредством, которых исходный продукт труда превращается в конечный продукт
	е) отдельная, заключительная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
в	г	д	а	б

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: применять прогрессивные машинные технологии, системы машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Чем отличается животноводческий комплекс от животноводческой фермы?
2. Какие применяют масштабы для разработки чертежа генплана?
3. Какие корма измельчаются дроблением, а какие резанием?
4. Какие преимущества достигаются при применении фермских комбайнов по сравнению с традиционными технологиями приготовления и раздачи кормов?
5. Чем отличается пастеризация молока от стерилизации и кипячения?

Ключи

1.	размером и ритмом производства
2.	500, 1000, 1500, 2000
3.	Дроблением измельчаются твердые сухие корма с низкой влажностью, а резанием – упругие влажные.
4.	Уменьшается количество сблокированных машин, что существенно повышает надежность процесса кормления животных, кроме того отсутствует потребность в создании и эксплуатации кормоприготовительных цехов
5.	При пастеризации температура нагрева молока не достигает температуры кипения, таким образом подавляется жизнедеятельность микроорганизмов в молоке и сохраняются полезные вещества

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: владения методами и навыками профессиональной эксплуатации машинных технологий, систем машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства.

Практические задания:

1. Вычислите кратность воздухообмена телятника, если известно, что максимальный расход вентиляционного воздуха $2100 \text{ м}^3/\text{ч}$, объем помещения равен 700 м^3 .
2. Какая должна быть вместимость бункера мобильного кормораздатчика если известно, что масса корма 420 кг , плотность корма 300 кг/м^3 , а коэффициент заполнения бункера равен $0,7$. (ответ записать в м^3).
3. Определите среднесуточный расход воды для 1000 дойных коров.
4. Какое должно быть сечение вытяжных каналов свинарника откормочника при максимальном расходе воздуха $4000 \text{ м}^3/\text{ч}$ и скорости воздуха в канале 2 м/с (ответ записать в м^2 с точностью до двух знаков после запятой)?
5. Определите требуемую производительность насоса для водоснабжения животноводческой фермы с суточным потреблением воды – 22000 л и продолжительностью работы 10 час/сут .

Ключи

1.	<p>Кратность воздухообмена в животноводческом помещении</p> $z = \frac{L_p}{V},$ <p>где L_p – максимальный расход вентиляционного воздуха, м³/ч; V – объем помещения, м³. Подставим значения величин из условия в формулу $z = 2100/700 = 3$. <i>Сокращённый вариант ответа: 3</i></p>
2.	<p>Вместимость бункера определяется по формуле:</p> $V_6 = M / (\gamma \cdot \eta),$ <p>где V_6 – вместимость бункера, м³, M – масса корма, кг, γ – плотность корма (кг/м³); η – коэффициент заполнения бункера. Подставим значения в формулу: $V_6 = 420 / (300 \cdot 0,7) = 2$ м³. <i>Сокращенный вариант ответа: 2 м³.</i></p>
3.	<p>Среднесуточный расход воды отдельных потребителей определяется по формуле:</p> $Q_{\text{сут.ср}} = \sum_{i=1}^n q_i \cdot n_i, \text{ л/сут},$ <p>$q_i = 100$ л – суточная норма потребления воды одним потребителем (коровой), л/сут; n_i – число потребителей, имеющих одинаковую норму потребления. $Q_{\text{сут.ср}} = 100 \cdot 1000 = 10000$ литров. <i>Сокращенный вариант ответа: 10000 литров.</i></p>
4.	<p>Сечение воздушного канала определяется по формуле:</p> $S = L / (3600 \cdot v),$ <p>где: S — площадь сечения, м²; L — расход воздуха, м³/ч; v — скорость воздуха, м/с. Подставим значения в формулу: $S = 4000 / (3600 \cdot 2) = 0,55$ м². <i>Сокращенный вариант ответа: 0,55 м².</i></p>
5.	<p>Чтобы определить требуемую производительность насоса, нужно суточное потребление воды разделить на продолжительность работы насоса в сутки. В данном случае суточное потребление воды — 22 000 л, продолжительность работы насоса — 10 часов в сутки, значит, требуемая производительность насоса (Q_n) равна: $Q_n = 22\,000 \text{ л} / 10 = 2200 \text{ л/ч} = 2,2 \text{ м}^3/\text{ч}$. <i>Сокращенный вариант ответа: 2,2 м³/час.</i></p>

ПК-1.2. Определяет технологию и систему машин, установок и оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства, систему технического обслуживания тракторов, автомобилей, машин и установок сельскохозяйственного производства

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: современные технологии и системы машин для комплексной механизации технологических процессов для производства продукции растениеводства и животноводства.

Тестовые задания закрытого типа

1. На барабане первичного резания в измельчителе «Волгарь-5» установлены (выберите один вариант ответа):

а) Г-образные ножи

- б) Т- образные ножи
- в) S- образные ножи
- г) П- образные ножи
- д) все ответы верны

2. Стерилизация – это процесс нагревания и выдержки молока при температуре (выберите один вариант ответа):

- а) 65-90°C
- б) 55-60°C
- в) 90-95°C
- г) 115 - 120°C при давлении 2 атм с выдержкой до 30 мин
- д) 100 - 115°C при давлении 1,5 атм с выдержкой 15 мин

3. Технологические расчеты на ферме облегчают (выберите один вариант ответа):

- а) перевод стада в условное поголовье
- б) использование хронометража
- в) разработка распорядка дня фермы
- г). применение на ферме комплексной механизации
- д) использование данных инженерно-технической службы

4. Сколько камер в пульсаторе двухтактного доильного аппарата (выберите один вариант ответа):

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4
- д) в конструкции пульсатора камеры не предусмотрены.

5. Перевод стада в условное поголовье осуществляется с помощью (выберите один вариант ответа):

- а) условного рациона
- б) условного количества животных
- в) структуры стада
- г) табличных коэффициентов перевода реального поголовья в условное
- д) количества взрослых животных

Ключи

1.	а
2.	г
3.	а
4.	г
5.	г

6. Прочитайте текст и установите последовательность

В режиме измельчения зерна для концентрированных кормов в дробилке ДКМ-5 зерновой материал проходит последовательно через следующие конструктивные элементы:

- а) заслонка бункера
- б) бункер
- в) выгрузной шнек
- г) дробильная камера
- д) решето (сито)

Ключ

6	багдв
---	-------

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: применять современные технологии и системы машин для комплексной механизации технологических процессов для производства продукции растениеводства и животноводства.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Недостатки применения измельчителя ИКМ-5?
2. Для измельчения каких кормов применяется дробилка ДКМ-5?
3. В чем заключается преимущество доения животных в доильных залах по сравнению с доением их в коровнике?
4. Что ограничивало применение доильных роботов для доения животных?
5. Что такое ЭСУС?

Ключи

1.	В ИКМ-5 очистка корнеплодов осуществляется путем их мойки, что требует развитой водопроводной и канализационной систем.
2.	Дробилка ДКМ-5 применяется для измельчения концентрированных кормов и грубых кормов. Грубые корма измельчаются на сечку и для применения в рационах животных.
3.	При доении в доильных залах оператор доильной установки находится в более выгодных эргономических условиях, значительно меньше устает и более эффективно работает. Кроме того, доение в доильных залах позволяет значительно повысить производительность и снизить себестоимость.
4.	До начала 21 века применение доильных роботов ограничивалось их очень высокой стоимостью и на тот момент недостаточным уровнем развития робототехники.
5.	ЭСУС – это электронная система управления стадом, позволяющая объединить в единую систему процессы идентификации животных, кормления, доения, учета их ветеринарных показателей.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: владения методами и навыками технического обслуживания тракторов, автомобилей, машин и установок сельскохозяйственного производства.

Практические задания:

1. Определите удельные энергозатраты дробилки мощностью 12 кВт, производительностью 12,7 т/ч и степенью измельчения 1,5.
2. Определите производительность молотковой дробилки с диаметром молоткового барабана 0,4 м и длиной молоткового барабана 0,45 м. Величина удельной загрузки дробилки принять равной 4,6 кг/с·м².
3. Определите выработку машины с часовой производительностью 7 т/ч, проработавшей 12,5 часов.
4. Определите время работы смесителя при общем объеме работ 150 кг и производительности смесителя 75 кг/час.
5. Определите уровень механизации процесса раздачи кормов на молочно-товарной ферме, если при общем поголовье в 750 голов, раздача механизирована только для 400 коров.

Ключи

1.	<p>Удельные энергозатраты определяют по формуле</p> $\mathcal{E}_y = \frac{N}{Q \cdot \lambda} \text{ (кВт} \cdot \text{ч) / т,}$ <p>где N – установленная мощность, кВт; Q – производительность машины, т/ч; λ - степень измельчения.</p> <p>Подставив значения получим</p>
----	---

	$\mathcal{E}_y = \frac{N}{Q \cdot \lambda} = \frac{12}{12,7 \cdot 1,5} = 0,63 \text{ (кВт}\cdot\text{ч)/т.}$
2.	<p>Производительность дробилки определяют по формуле</p> $Q = q \cdot D \cdot L,$ <p>где q – величина удельной загрузки дробилки (q = 4,6 кг/с); D – диаметр барабана, м; L – длина барабана, м. Подставив значения получим</p> $Q = 4,6 \cdot 0,4 \cdot 0,45 = 0,828 \text{ кг/с.}$
3.	<p>Выработка машины рассчитывается по формуле</p> $H = Q \cdot t$ <p>где Q - часовая производительность машины, т/ч; t - продолжительность работы машины, ч. Подставив значения получим</p> $H = 12,5 \cdot 7 = 87,5 \text{ т}$
4.	<p>Время работы смесителя определяется по формуле:</p> $n_m = \frac{W}{Q_m},$ <p>где W –объем работ, кг; Q_м –производительность машины, кг/ч. Подставив значения получим</p> $n_m = \frac{Q_{ПТЛ}}{Q_m} = \frac{150}{75} = 2 \text{ ч}$
5.	<p>Уровень механизации рассчитывается по формуле::</p> $U_m = \frac{M_m}{M_o} \cdot 100\%$ <p>Где M_м - поголовье животных, охваченное механизацией, голов; M_о - общее поголовье животных на ферме, голов). Подставив значения получим</p> $U_m = \frac{M_m}{M_o} \cdot 100\% = \frac{400}{750} = 53,3\%$

ПК-3. Способен организовать монтаж, наладку и эксплуатацию машин и установок в сельскохозяйственном производстве

ПК-3.1. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники, электротехнического оборудования

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники, электротехнического оборудования.

Тестовые задания закрытого типа

1. Сколько электродвигателей установлено на измельчителе корнеплодов ИКМ-5 (выберите один вариант ответа):

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4
- д) 5

2. Сколько режимов работы предусмотрено на измельчителе-смесителе ИСК-3 (выберите один вариант ответа):

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4
- д) 5

3. Как регулируется загрузка электродвигателя дробилки ДКМ-5 при измельчении зерна (выберите один вариант ответа):

- а) с помощью заслонки бункера ориентируясь по показаниям с шкафа управления
- б) с помощью изменения гранулометрического состава зерна
- в) с помощью выгрузного шнека
- г) с помощью магнитного сепаратора
- д) с помощью питателя грубых кормов

4. Что не входит в преимущества двотактного доильного аппарата перед трехтактным (выберите один вариант ответа):

- а) низкая вероятность заболевания животных маститом
- б) простота конструкции
- в) более высокая производительность
- г) меньшая цена
- д) простота обслуживания

5. Примеси в центробежном очистителе накапливаются (выберите один вариант ответа):

- а) сверху, под крышкой очистителя;
- б) в центре очистителя
- в) на дне очистителя
- г) у стенок очистителя
- д) примеси непрерывно удаляются из очистителя.

Ключи

1.	в
2.	в
3.	а
4.	а
5.	г

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Соотнесите термины соответственно их определениям:

Доильная установка	Назначение доильной установки
1. УДА-16А «Елочка -автомат»	а) для доения на малых фермах
2. АДМ-8	б) для доения в доильном зале
3. УДС-3Б	в) для доения в молокопровод
4. ДАС-2Б	г) для доения на пастбищах
5. АИД-1-01	д) для доения в ведра
	е) для доения доильным роботом

Запишите в таблицу выбранные буквы под соответствующими цифрами

1	2	3	4	5
б	в	г	д	а

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: организовать монтаж, наладку и эксплуатацию машин и установок в сельскохозяйственном производстве.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Расшифруйте марку ЭСА-12/200?
2. Чем отличаются стригальные машинки МСЦ-77Б и МСУ-200?
3. Почему нельзя использовать измельчитель ИГК-30Б для измельчения кормов влажностью свыше 25%.
4. Чем регулируется усилие нажатия ножа на гребенку стригальной машинки?
5. Какой общий уровень механизации на ферме, если уровень механизации раздачи кормов – 75%, машинного доения – 60%, водоснабжения и поения – 95%, уборки навоза – 65%?

Ключи

1.	Электростригальный агрегат, оснащенный 12 стригальными машинками МСУ-200
2.	Эти стригальные машинки отличаются приводом. МСО-77Б приводится с помощью гибкого вала, а МСУ-200 – от встроенного в корпус машинки электродвигателя
3.	В ИГК-30Б измельчение осуществляется с помощью штифтов, которые рвут стебли корма. Повышенная влажность стеблей приводит к увеличению их упругости, в результате они плохо разрываются, таким образом происходит наматывание стеблей на штифты и забивание рабочей зоны.
4.	Усилие нажатия ножа на гребенку регулируется путем закручиванием прижимной гайки. При слишком большом усилии нажатия возникают повышенные затраты энергии из-за трения ножа о гребенку, при недостаточном нажатии ножа на гребенку возможно вырывание шерсти, а не стрижка.
5.	Общий уровень механизации определяется по минимальному значению. Таким образом общий уровень механизации составляет 60%.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «иметь навыки»: владения методами современного монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы сельскохозяйственной техники, электротехнического оборудования.

Практические задания:

1. Определите количество хранилищ для 7000 т корнеклубнеплодов .
2. Определите годовой выход молока от стада в 1250 дойных коров со средним годовым надоем в 4200 кг.
3. Определите грузоподъемность мобильного кормораздатчика КТУ-10., загруженного на 90 % кормами плотностью 374 кг/м³
4. Определите среднегодовую наработку машины для определения количества и периодичности ТО. Машина проработала 210 дней, при этом работала каждый день в среднем 2,37 часа.
5. Определите вместимость хранилища для годового запаса силоса (4500 т).

Ключи

1.	<p>Необходимое количество хранилищ N для кормов общей вместимостью V определяют по формуле:</p> $N = \frac{V}{V_x \cdot \varepsilon}$ <p>где V_x - вместимость хранилища, m^3; $\varepsilon = 0,85-0,9$ - коэффициент использования вместимости хранилища. Принимаем $V_x = 2000$, а $\varepsilon = 0,85$. Подставив значения в формулу, получим:</p> $N = \frac{V}{V_x \cdot \varepsilon} = \frac{7000}{2000 \cdot 0,85} = 4,12$ <p>Округляем количество хранилищ в большую сторону и получаем $N = 5$.</p>
2.	<p>Годовой выход молока рассчитывают по формуле:</p> $Q_{\text{мол}} = M \cdot G_{\text{год}} \cdot \kappa$ <p>где M – поголовье продуктивных животных, шт; $G_{\text{год}}$ - плановый годовой надой на одну корову, кг; $\kappa = 0,9$ – коэффициент, учитывающий сухостойность коров. Подставив значения в формулу, получим:</p> $Q_{\text{мол}} = 1250 \cdot 4200 \cdot 0,9 = 4725000 \text{ кг} = 4725 \text{ т}$
3.	<p>Грузоподъемность мобильного кормораздатчика рассчитывается по формуле</p> $G_p = V_6 \cdot \beta \cdot \rho, \text{кг}$ <p>где V_6 – емкость бункера, m^3, для КТУ-10 $V_6 = 10$; β – коэффициент заполнения бункера; ρ - насыпная плотность кормосмеси в бункере. Подставив значения в формулу, получим:</p> $G_p = 10 \cdot 0,9 \cdot 342 = 3366 \text{ кг}$
4.	<p>Среднегодовую наработку машины определяют по формуле</p> $W_{\text{год}} = D \cdot W_{\text{сут}}, \text{ часов}$ <p>где D – продолжительность работы машины в году, суток; $W_{\text{сут}}$ – средняя наработка машины в сутки, часов. Подставив значения в формулу, получим:</p> $W_{\text{год}} = 210 \cdot 2,37 = 497,7 \text{ ч}$
5.	<p>Общую вместимость V хранилища для кормов определяют по формуле</p> $V = \frac{P_{\text{год}}}{\rho}$ <p>где $P_{\text{год}} = 4500 \text{ т} = 4500000 \text{ кг}$ - годовая потребность в кормах, кг; $\rho = 500-1100$ - насыпная плотность силоса, $\text{кг}/m^3$). Принимаем $\rho = 800 \text{ кг}/m^3$. Подставив значения в формулу, получим:</p> $V = \frac{P_{\text{год}}}{\rho} = \frac{4500000}{800} = 5625 \text{ м}^3$

Оценочные средства для курсового проекта

Темы курсового проекта:

1. Комплексная механизация технологических процессов молочной фермы на 200, 400, 600, 1000, 1200 голов при привязном способе содержания коров с разработкой линии:
 - а) приготовления и раздачи кормов
 - б) доения и первичной обработки молока
 - в) удаления навоза
 - г) водоснабжения
 - д) микроклимата
2. Комплексная механизация молочной фермы на 200, 400, 600, 1000, 1200 голов при беспривязном способе содержания коров с разработкой линии:
 - а) приготовления и раздачи кормов
 - б) доения и первичной обработки молока
 - в) удаления навоза
3. Комплексная механизация технологических процессов животноводческой фермы на 600, 1000, 1200 голов по откорму КРС с разработкой линии:
 - а) приготовления и раздачи кормов
 - б) микроклимата.
 - в) удаления навоза.
4. Комплексная механизация технологических процессов свинооткормочной фермы на 3000, 4000, 5000, 8000, 10000, 25000 голов при крупногрупповом содержании свиней с разработкой линии:
 - а) приготовления и раздачи кормов
 - б) микроклимата
 - в) удаления навоза
 - г) водоснабжения и поения
5. Комплексная механизация технологических процессов репродуктивной свинофермы на 100, 200, 300, 400, 500, 600, с разработкой линии:
 - а) приготовления и раздачи кормов
 - б) микроклимата
 - в) удаления навоза
6. Комплексная механизация технологических процессов птицеводческой фермы на 5000, 10000, 20000, 50000, 100000 голов при напольном (клеточном) содержании бройлеров (кур) с разработкой линии:
 - а) приготовления и раздачи кормов
 - б) микроклимата
 - в) удаления помета
 - г) водоснабжения и поения
 - д) сбора и обработки яиц.
7. Комплексная механизация технологических процессов овцеводческой фермы на 3000, 5000, 10000, 15000 голов с разработкой линии купания и стрижки овец.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

Вопросы для экзамена

1. Основные черты технологии производства продукции животноводства на современном этапе.

2. Расчет искусственного освещения основных и вспомогательных помещений на животноводческом объекте.
3. Устройство, назначение и принцип действия основных составных частей доильных аппаратов.
4. Понятие о животноводческой ферме, комплексе. Их соответствие и отличие.
5. Выбор электродвигателей, пусковой и защитной аппаратуры для животноводческого оборудования.
6. Порядок определения состояния сосковой резины по жесткости.
7. Классификация, производственно-техническая характеристика и основные типоразмеры животноводческих предприятий.
8. Планирование и расчет технического обслуживания для животноводческих птл.
9. Виды технического обслуживания для доильного оборудования.
10. Разработка генерального плана животноводческого объекта.
11. Расчет птл удаления, транспортировки и утилизации навоза.
12. Назначение, устройство и принцип работы вакуумного насоса УВУ 60/45.
13. Современные, системы и способы содержания животных и птицы.
14. Расчет птл удаления, транспортировки и утилизации помета.
15. Определение подачи (действительной) лопастного ротационного вакуумного насоса.
16. Понятие о птл, требования к животноводческим птл.
17. Расчет птл машинного доения крупного рогатого скота.
18. Определение подачи (теоретической) лопастного ротационного вакуумного насоса.
19. Разработка технологических и структурных схем животноводческих птл.
20. Расчет птл первичной обработки молока.
21. Оценка герметичности вакуумной системы доильной установки.
22. Оценка и выбор машин и оборудования для птл.
23. Расчет птл машинной стрижки овец.
24. Оценка засоренности вакуум-провода вакуумной системы доильной установки.
25. Определение количества машин и оборудования для птл в животноводстве.
26. Расчет птл приготовления кормов.
27. Определение производительности (действительной и теоретической) измельчителя кормов барабанного типа.
28. Основные и вспомогательные технико-экономические показатели работы птл в животноводстве.
29. Расчет птл раздачи кормов.
30. Виды технического обслуживания и перечень операций для каждого вида ТО кормораздатчика-смесителя.
31. Техничко-экономические показатели механизации птл в животноводстве.
32. Определение структуры стада для животноводческого (птицеводческого) объекта.
33. Определение основных параметров шнекового транспортера раздатчика-смесителя РС-5А.
34. Структура ИТС в хозяйстве и схема управления ею.
35. Расчет и составление технологической карты комплексной механизации работ в животноводстве.
36. Назначение, устройство и принцип работы КИ-4840 М.
37. Задачи и функции ИТС. Права и обязанности специалистов.
38. Расчет основных показателей птл в птицеводстве.
39. Безопасность труда при обслуживании животноводческой техники.
40. Система и формы подготовки ИТС и повышение квалификации.

41. Расчет объема работ по техническому обслуживанию машин и оборудования в животноводстве.
42. Разработка плана-графика технического обслуживания техники на животноводческих объектах.
43. Использование ИТС и оценка ее работы.
44. Методика расчета количества слесарей и мастеров-наладчиков для выполнения технического обслуживания техники на животноводческих объектах.
45. Современные системы и способы содержания птицы.
46. Планово-предупредительная система технического обслуживания машин и оборудования в животноводстве.
47. определение количества птл в кормоприготовительном цехе животноводческого объекта.
48. Современные системы и способы содержания свиней.
49. Формы организации технического обслуживания техники на животноводческих объектах.
50. Основные показатели оценки деятельности служб технического обслуживания и ремонта машин и оборудования в животноводстве.
51. Современные системы и способы содержания КРС.
52. Основные определения и классификация машин и оборудования в животноводстве.
53. Порядок заключения договоров на техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования в животноводстве.
54. Техническое обслуживание вакуумной установки УВУ-60/45.
55. Эксплуатационные свойства животноводческих машин.
56. Составление плана-графика машиноиспользования на животноводческом объекте.
57. Техническое обслуживание доильной аппаратуры.
58. Характер производственных процессов в животноводстве.
59. Условие функционирования техники на фермах.
60. Техническое обслуживание навозоуборочной техники.
61. Организация машиноиспользования в животноводстве.
62. Принципы материально-технического обеспечения отрасли животноводства.
63. Техническое обслуживание птицеводческого оборудования.
64. Показатели машиноиспользования в животноводстве.
65. Организация и технология проведения монтажных работ.
66. Техническое обслуживание кормоприготовительной техники.
67. Пути повышения технической надежности машин и птл в животноводстве.
68. Оценка монтажепригодности оборудования. Факторы, влияющие на монтажепригодность машин и оборудования в животноводстве.
69. Техническое обслуживание оборудования для первичной обработки молока.
70. Особенности монтажных работ в отрасли животноводства.
71. Контроль качества монтажа и пусконаладочных работ в животноводстве.
72. Передвижные технические средства, используемые при диагностировании и техническом обслуживании машин и оборудования в животноводстве.
73. Пуско-наладочные работы на животноводческих объектах.
74. Материальная ответственность за соблюдение условий договора на техническое обслуживание и ремонт машин и оборудования в животноводстве.
75. Безопасность труда при обслуживании животноводческой техники.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Лабораторно-практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Курсовой проект

Тема курсового проекта определяется по номеру зачетной книжки. Варианты заданий и требования к написанию курсового проекта изложены в методических указаниях по выполнению курсового проекта по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве».

Промежуточная аттестация

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 25 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов. Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется академический час.