

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 15.10.2025 11:48:19
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): Технические системы в агробизнесе

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

_____ В.И. Шаповалов

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	Знать: состояние и направление развития машинных технологий, систем машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства; уметь: применять прогрессивные машинные технологии, системы машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства; иметь навыки владения методами и навыками профессиональной эксплуатации машинных технологий, систем машин, энергетического и электротехнического оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства.
		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	Знать: современные технологии и системы машин для комплексной механизации технологических процессов для производства продукции растениеводства и животноводства; уметь: применять современные технологии и системы машин для комплексной механизации технологических процессов для производства продукции растениеводства и животноводства; иметь навыки владения методами и навыками технического обслуживания тракторов, автомобилей, машин

			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. Техничко-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 навоза	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://www2.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) «Технические системы в агробизнесе»

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

			Третий этап (высокий уровень)	иметь навыки владения методами и навыками профессиональной эксплуатации машинных технологий, систем машин, энергетического и электротехническог о оборудования для производства продукции растениеводства и животноводства	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Практически е задания	Экзамен
		ПК-1.2 Определяет технология и систему машин, установок и оборудования для производства продукции растениеводств а и животноводств а, систему технического обслуживания тракторов, автомобилей,	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
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: применять современные технологии и системы машин для комплексной	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен

		машин и установок сельскохозяйственного производства		механизации технологических процессов для производства продукции растениеводства и животноводства			
			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 установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-3.1 Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы сельскохозяйственной техники, электротехнического	Первый этап (пороговый уровень)	знать: технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы сельскохозяйственной техники, электротехнического оборудования	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Тесты закрытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: организовать монтаж, наладку и эксплуатацию машин и установок	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен

		оборудования		в сельскохозяйственн ом производстве			
			Третий этап (высокий уровень)	иметь навыки владения методами современного монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы сельскохозяйственн ой техники, электротехническог о оборудования	Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3.	Практически е 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	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы 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	Продемонстрировано 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	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. Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.	Оценка «Отлично» (5)
				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.	Оценка «Хорошо» (4)
				Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки,	

№ 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) концентрированных кормов
- 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 заблокированных 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 $300 \text{ кг}/\text{м}^3$, 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 $2 \text{ м}/\text{с}$ (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 $10 \text{ час}/\text{сут}$.

Ключи

1.	Кратность воздухообмена в животноводческом помещении $z = \frac{L_p}{V},$ 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>
2.	Вместимость бункера определяется по формуле: $V_6 = M / (\gamma \cdot \eta),$ 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>
3.	Среднесуточный расход воды отдельных потребителей определяется по формуле: $Q_{\text{сут.ср}} = \sum_{i=1}^n q_i \cdot n_i, \text{ л/сут},$ $q_i = 100$ 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>
4.	Сечение воздушного канала определяется по формуле: $S = L / (3600 \cdot v),$ 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>
5.	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>

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

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

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

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.	Необходимое количество хранилищ N для кормов общей вместимостью V определяют по формуле: $N = \frac{V}{V_x \cdot \varepsilon}$ 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: $N = \frac{V}{V_x \cdot \varepsilon} = \frac{7000}{2000 \cdot 0,85} = 4,12$ Округляем количество хранилищ в большую сторону и получаем $N = 5$.
2.	Годовой выход молока рассчитывают по формуле: $Q_{\text{мол}} = M \cdot G_{\text{год}} \cdot \kappa$ 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: $Q_{\text{мол}} = 1250 \cdot 4200 \cdot 0,9 = 4725000 \text{ кг} = 4725 \text{ т}$
3.	Грузоподъемность мобильного кормораздатчика рассчитывается по формуле $G_p = V_6 \cdot \beta \cdot \rho, \text{кг}$ 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: $G_p = 10 \cdot 0,9 \cdot 342 = 3366 \text{ кг}$
4.	Среднегодовую наработку машины определяют по формуле $W_{\text{год}} = D \cdot W_{\text{сут}}, \text{ часов}$ где D – продолжительность работы машины в году, суток; $W_{\text{сут}}$ – средняя наработка машины в сутки, часов. Подставив значения в формулу, получим: $W_{\text{год}} = 210 \cdot 2,37 = 497,7 \text{ ч}$
5.	Общую вместимость V хранилища для кормов определяют по формуле $V = \frac{P_{\text{год}}}{\rho}$ 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: $V = \frac{P_{\text{год}}}{\rho} = \frac{4500000}{800} = 5625 \text{ м}^3$

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.