

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.07.02 Машины и оборудование в животноводстве

35.03.06 Агроинженерия

Эксплуатация гидромелиоративных систем

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» является приобретение студентами знаний о современных технологиях и машинах для производства продукции животноводства и комплексной механизации основных производственных процессов в животноводстве.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен организовывать работы по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации	ПК-2.3 Осуществляет выдачу производственных заданий специализированному звену по эксплуатации сельскохозяйственной техники в соответствии с планами	знает Методы расчета состава специализированного звена по эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/02.6 Зн.5) умеет Принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов эксплуатации сельскохозяйственной техники от разработанных планов, технологий и (или) в случае выявления низкой эффективности разработанных технологий (13.001 D/02.6 У.13) владеет навыками Расчет состава специализированного звена по эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации (13.001 D/02.6 ТД.3)

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Машины и оборудование в животноводстве» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в бсеместре(-ах).

Для освоения дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Технологическая практика

Сельскохозяйственная техника

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по управлению сельскохозяйственной техникой

Правила дорожного движения при подготовке трактористов-машинистов

Механизация культуртехнических работ

Освоение дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Гидротехнические сооружения гидроузлов

Технологии в животноводстве

Гидротехническая мелиорация

Ресурсо- и энергосберегающие технологии при производстве продукции АПК

Дождевальные машины

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
6	108/3	18		36	18	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		8			
практической подготовки		6		32	18		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
6	108/3						0.25

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Общие вопросы механизации животноводства									
1.1.	Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов	6	6	2		4	4		Устный опрос	ПК-2.3
1.2.	Машины и оборудование для содержания животных	6	14	4		10	6	КТ 1	Защита лабораторной работы	ПК-2.3
1.3.	Технические средства для механизации работ в животноводстве	6	26	8		18	8	КТ 2	Защита лабораторной работы	ПК-2.3
1.4.	Машины для доения сельскохозяйственных животных	6	8	4		4		КТ 3	Защита лабораторной работы	
1.5.	Экзамен	6							Устный опрос	ПК-2.3

	Промежуточная аттестация	Эк								
	Итого		108	18		36	18			
	Итого		108	18		36	18			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов	Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов. Виды и классификация ферм и комплексов. Концентрация и специализация производств продукции животноводства. Фермы и комплексы крупного рогатого скота. свиноводческие фермы и комплексы. Птицеводческие предприятиями. Овцеводческие фермы и комплексы.	2/1
Машины и оборудование для содержания животных	Механизированные технологические процессы в животноводстве. Классификация технологических процессов. Рабочие и функциональные схемы технологических процессов. Технические средства для их осуществления (аппарат, агрегат, машина, установка и поточнотехнологические линии). Комплекты оборудования для комплексной механизации технологических процессов.	2/-
Машины и оборудование для содержания животных	Машины для создания микроклимата в помещениях для животных и птицы. Понятие о микроклимате и его значение для животноводства. Зооигиенические требования к оборудованию помещений. Зооигиенические требования к отдельным элементам зданий. Микроклимат животноводческих и птицеводческих помещений. Системы вентиляции и зооигиенические требования к их оборудованию. Световой режим в животноводческих помещениях. Зооигиенические требования к системам водоснабжения и поения животных. Зооигиенические требования к системам удаления и хранения навоза. Профилактические санитарно-гигиенические мероприятия в помещениях ферм.	2/-
Технические средства для механизации работ в животноводстве	Зоотехнические требования к измельчению кормов. Механизация приготовления силоса и сенажа, витаминной травяной муки. Механизация измельчения зерновых и грубых кормов. Механизация обработки корнеклубнеплодов. Механизация дозирования кормов. Механизация приготовления кормовых	2/-

	смесей. Кормоприготовительные це-хи.	
Технические средства для механизации работ в животноводстве	Машины для раздачи кормов и кормовых смесей. Зоотехнические требования к измельчению кормов. Классификация и описание средств механизации доставки и раздачи кормов. Расчет основных параметров кормораздающих машин.	2/-
Технические средства для механизации работ в животноводстве	Машины для уборки, удаления, переработки и хранения навоза. Физико-механические и реологические свойства навоза. Технологические линии сбора, удаления, переработки и использования навоза. Средства механизации уборки навоза и их расчет. Технологические схемы и средства удаления навоза из животноводческих помещений. Тех-нологии, машины и оборудование для подготовки навоза к использованию. Устройство и типы навозохранилищ.	2/1
Технические средства для механизации работ в животноводстве	Машины для стрижки овец и первичной обработки шерсти. Значение овцеводства. Технология выращивания ягнят. Системы содержания овец. Организация и технология стрижки овец. Овцеводческие комплексы и откормочные механизированные площадки.	2/1
Машины для доения сельскохозяйственных животных	Машины и аппараты для доения коров. Значение машинного доения. Способы машинного доения. Зоотехнические требования к доильным агрегатам и установкам, классификация доильных агрегатов и установок. Доильные машины, их основные узлы и агрегаты. Типы, устройство и работа доильных аппаратов. Эксплу-атация доильных аппаратов. Устройство и работа ваку-умных установок. Классификация доильных установок. Технологический расчет доильных установок. Организа-ция машинного доения и подготовка нетелей к машинно-му доению. Технические средства для доения других ви-дов с.-х. животных.	4/1
Итого		18

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов	Виды животноводческих ферм и комплексов. Прифермские объекты и инженерные коммуникации	лаб.	4

Машины и оборудование для содержания животных	Машины для создания микроклимата в помещениях для животных и птицы.	лаб.	2
Машины и оборудование для содержания животных	Оборудование водоснабжения и автопоения сельскохозяйственных животных.	лаб.	4
Машины и оборудование для содержания животных	Проектирование и расчет микроклимата в животноводческом помещении.	лаб.	4
Технические средства для механизации работ в животноводстве	Машины для измельчения концентрированных кормов и приготовления комбикормов.	лаб.	6
Технические средства для механизации работ в животноводстве	Оборудование для дозирования, смешивания и раздачи кормов.	лаб.	6
Технические средства для механизации работ в животноводстве	Оборудование стригальных пунктов. Механизация стрижки овец.	лаб.	6
Машины для доения сельскохозяйственных животных	Доильные аппараты. Типы, устройство и работа доильных аппаратов. Эксплуатация доильных аппаратов.	лаб.	4

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Работа с литературой. Виды животноводческих ферм и комплексов. Прифермские объекты и инженерные коммуникации	4
Работа с литературой по теме: "Механизация технологических процессов в животноводстве".	6
Работа с литературой по теме "Технические средства для механизации работ в животноводстве"	8

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов. Работа с литературой. Виды животноводческих ферм и комплексов. Прифермские объекты и инженерные коммуникации	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1
2	Машины и оборудование для содержания животных. Работа с литературой по теме: "Механизация технологических процессов в животноводстве".	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1
3	Технические средства для механизации работ в животноводстве. Работа с литературой по теме "Технические средства для механизации работ в животноводстве"	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2	Л3.1

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-2.3: Осуществляет выдачу производственных заданий	Машины в животноводстве						x		x
	Правила дорожного движения при подготовке трактористов-машинистов		x						

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
специализированному звену по эксплуатации сельскохозяйственной техники в соответствии с планами	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков по управлению сельскохозяйственной техникой		x						
	Проектная работа			x		x		x	
	Производственная эксплуатация						x	x	
	Технологии в животноводстве							x	
	Эксплуатационная практика						x		

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
6 семестр		
КТ 1	Защита лабораторной работы	10
КТ 2	Защита лабораторной работы	10
КТ 3	Защита лабораторной работы	10
Сумма баллов по итогам текущего контроля		30
Посещение лекционных занятий		20
Посещение практических/лабораторных занятий		20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях		30
Итого		100

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
6 семестр			
КТ 1	Защита лабораторной работы	10	10 баллов - есть полный конспект лабораторной работы и верны все ответы на вопросы по ней, 7 баллов - есть полный конспект и верна часть ответов, 5 баллов - неполный конспект и неполный ответ на вопросы (неправильные или неточные), 3 балла - отсутствие конспекта и часть правильных ответов, 0 баллов - отсутствие работы и ответа.
КТ 2	Защита лабораторной работы	10	10 баллов - есть полный конспект лабораторной работы и верны все ответы на вопросы по ней, 7 баллов - есть полный конспект и верна часть ответов, 5 баллов - неполный конспект и неполный ответ на вопросы (неправильные или неточные), 3 балла - отсутствие конспекта и часть правильных ответов, 0 баллов - отсутствие работы и ответа.
КТ 3	Защита лабораторной работы	10	10 баллов - есть полный конспект лабораторной работы и верны все ответы на вопросы по ней, 7 баллов - есть полный конспект и верна часть ответов, 5 баллов - неполный конспект и неполный ответ на вопросы (неправильные или неточные), 3 балла - отсутствие конспекта и часть правильных ответов, 0 баллов - отсутствие работы и ответа.

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
-------------------	-------------------

Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов Задачи решены с небольшими недочетами.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:

для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения

оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве»

Вопросы к экзамену:

1. Виды животноводческих ферм и комплексов, их классификация, характеристика, отличия.
2. Генплан животноводческой фермы. Проектирование и реконструкция.
3. Расчет генплана молочно-товарной фермы
4. Расчет генплана свиноводческой фермы
5. Поточно-технологические линии в животноводстве. Виды и типы
6. Составление и расчет ПТЛ в животноводстве
7. Классификация, химический состав и питательность кормов.
8. Агрозоотехнические требования и оценка качества кормов
9. Оценка и расчет кормовых норм и рационов
10. Культурные и естественные пастбища, их рациональное использование.
11. Зеленый конвейер и его организация
12. Абсолютная и относительная влажность кормов.
13. Технология заготовки силоса из кукурузы, подсолнечника и др. культур.
14. Технология заготовки сенажа из одно- и многолетних трав.
15. Виды прифермских силосохранилищ. Расчет объемов хранилища
16. Технология заготовки сена активным вентилированием.
17. Технология заготовки прессованного сена
18. Расчет выхода сена (сенажа) с уборочной площади
19. Технология заготовки, хранения и подготовки к скармливанию корнеплодов.
20. Технология приготовления концентрированных кормов.
21. Технология приготовления комбикормов.
22. Использование кормов животного происхождения, минеральных добавок, витаминных препаратов, синтетических кормов.
23. Использование отходов технических производств (жома, патоки, барды, мезги, жмыха, шрота) и пищевых отходов.
24. Расчет потребности фермы или комплекса в кормах.
25. Основные породы КРС, районированные в крае. Продуктивность и структура стада.
26. Способы и системы содержания молочного и мясного скота.
27. Структура ферм и комплексов по производству молока.
28. Технология выращивания телят и ремонтного молодняка.
29. Технология выращивания телок и нетелей. Подготовка нетелей к машинному доению.
30. Физиологические основы машинного доения коров. Подбор коров и техника машинного доения.
31. Технология производства говядины. Технология выращивания и откорма молодняка

КРС.

32. Основные породы свиней, районированные в крае. Структура и особенности воспроизводства стада
33. Технология содержания холостых, супоросных и подсосных свиноматок
34. Технология выращивания поросят-сосунов, отъемышей и ремонтного молодняка
35. Технология откорма свиней на промышленных комплексах, специализированных фермах и летних лагерях.
36. Основные породы овец, районированные в крае. Структура стада
37. Системы содержания, кормления и воспроизводства овец, принятые в крае
38. Технология производства шерсти и баранины на специализированных фермах и механизированных площадках
39. Классификация процессов измельчения
40. Основные положения теории измельчения
41. Степень измельчения (понятие и характеристика)
42. Эквивалентный диаметр частицы (понятие и характеристика)
43. Модуль помола (понятие и характеристика)
44. Устройство и принцип работы молотковых дробилок
45. Динамика молотковой дробилки
46. Графоаналитическое изображение процесса разрушения методом акад. В.П.

Горячкина

47. Расчет рабочих скоростей молотков и основных размеров барабана дробилки
48. Расчет молотковых дробилок
49. Определение энергетических показателей дробилок
50. Устройство и принцип работы измельчителей стебельчатых кормов
51. Характеристики процесса резания лезвием
52. Теория работы режущих аппаратов с прямолинейным и криволинейным лезвием
53. Расчет режущего аппарата барабанного типа
54. Параметры и регулировки режущего аппарата барабанного типа
55. Классификация и принцип работы дозаторов кормов
56. Количественная оценка дозирования кормов
57. Расчет гравитационных и барабанных дозаторов
58. Процесс смешивания кормов и классификация смесителей
59. Количественная оценка смешивания кормов
60. Расчет лопастного смесителя кормов
61. Значение зоогигиены в повышении продуктивности скота
62. Зоогигиенические требования к выбору участка для размещения животноводческого

объекта

63. Микроклимат животноводческого помещения и пути его обеспечения
64. Физические и химические свойства воздуха и газов животноводческих ферм
65. Системы вентиляции животноводческих помещений и выбор вентиляционной

установки

66. Понятие о коэффициенте воздухообмена и его расчет
67. Выбор режима и расчет подачи воздуха в животноводческое помещение
68. Зоогигиенические требования к подстилке для скота и нормы внесения ее
69. Терморегуляция живых объектов. Способы теплообразования и теплоотдачи
70. Виды систем отопления и обогрева животноводческих помещений
71. Электрообогреваемые полы, их устройство и оборудование
72. Световой режим животноводческих и птицеводческих помещений и средства его

обеспечения

73. Расчет систем естественного и искусственного освещения
74. Инфракрасный обогрев и ультрафиолетовое облучение с-х. животных
75. Требования к технологии раздачи кормов. Классификация кормораздатчиков
76. Мобильные раздатчики кормов. Требования к ним и условия применения
77. Проектирование и расчет линии раздачи кормов
78. Расчет мобильного кормораздатчика
79. Классификация и типы стационарных кормораздатчиков

80. Расчет стационарных раздатчиков кормов
81. Источники водоснабжения. Потребность скота и птицы в воде
82. Очистка, обеззараживания, ионизация омагничивание воды
83. Технология и технические средства водопоеания скота
84. Расчет водопотребления животноводческой фермы
85. Гидравлический расчет водопроводной сети. Выбор насоса
86. Расчет объема прифермского резервуара для воды
87. Санитарно-гигиенические требования к уборке, удалению, переработке и хранению навоза
88. Расчет выхода навоза и сточных вод для фермы КРС
89. Расчет выхода навоза и сточных вод для свинофермы
90. Технология уборки навоза из животноводческих помещений
91. Классификация способов уборки навоза
92. Классификация навозоуборочных средств
93. Расчет цепочно-скребковых транспортеров для уборки навоза
94. Физико-механические свойства молока. Качественные показатели молока
95. Типы доильных аппаратов и их характеристика
96. Принцип действия доильного стакана
97. Рабочие параметры доильных аппаратов.
98. Анализ работы и расчет 2-х тактного доильного аппарата.
99. Анализ работы и расчет 3-х тактного доильного аппарата.
100. Расход воздуха доильной машиной.
101. Доильные установки. Характеристика, принцип действия, условия применения.
102. Технология первичной обработки молока. Значение и требования.
103. Требования к технологии первичной обработки молока.
104. Поточно-технологические линии первичной обработки молока.
105. Классификация теплообменных аппаратов.
106. Основы теории рабочего процесса охладителей молока.
107. Нормализация молока.
108. Режимы пастеризации молока и классификация пастеризаторов.
109. Понятие о регенерации (рекуперации) тепла в теплообменных установках.
110. Баланс тепла в пастеризационно-охладительных установках.
111. Принцип работы и классификация молочных сепараторов.
112. Сепарация молока в гравитационном и центробежном поле.
113. Определение выхода сливок.
114. Рабочий процесс сепарации молока в межтарелочном пространстве барабана сепаратора.
115. Определение производительности сепаратора и мощности его привода.
116. Организация и технология стрижки овец
117. Типы стригальных машинок и характеристика их режущих пар.
118. Основы теории и расчет стригальной машинки.
119. Определение надежности поточно-технологический линий (ПТЛ).
120. Количественные характеристики надежности машин, оборудования и поточно-технологических линий (ПТЛ) ферм.

Задачи к экзамену:

Задача 1. Чему равна производительность поточно-технологической линии первичной обработки молока молочно-товарной фермы на 400 коров со среднегодовым удоем 4000 кг молока при трехкратной дойке в течение 2 часов и коэффициенте сезонности поступления молока 1,2?

Задача 2. Определить выход навоза из моноблока на 800 коров с беспривязно- боксовым их содержанием на щелевых полах и лотково-отстойной системе уборки навоза, если выход твердых экскрементов составляет 23 кг/гол, жидких – 10 кг/гол и расход воды для удаления навоза - 22 л/гол.

Задача 3. Определить число циклов доставки корма кормораздатчика, если расстояние транспортировки корма составляет 0,5 км, скорость движения кормораздатчика с грузом – 18 км/ч, без груза – 22 км/ч, время погрузки корма – 15 мин, число животных в помещении – 250, фронт

кормления – 1,2 м, скорость движения раздачи корма – 0,4 м/с.

Задача 4. Рассчитайте световой коэффициент (СК) в помещениях для дойных коров и молодняка, сравнить с нормативами.

Темы рефератов:

Фермы и комплексы крупного рогатого скота

Свиноводческие фермы и комплексы

Птицеводческие предприятия

Овцеводческие фермы и комплексы

Коневодческие предприятия

Звероводческие и кролиководческие предприятия

Вопросы к защите лабораторной работе:

1. С какой целью и как осуществляется зонирование территории фермы?
2. Какими факторами определяется микроклимат внутри помещения?
3. Влияние параметров микроклимата на продуктивность животных?
4. Основные требования, предъявляемые к системе вентиляции?
5. В чем заключается гигиеническое значение солнечной радиации?
6. Назовите способы обработки и обеззараживания навоза и навозных стоков?
7. Назовите сущность дезинфекции, дезинсекции и дератизации?
8. Причины стрессов и их влияние на здоровье и продуктивность животных?
9. Назовите основные способы нанесения ядохимикатов на шерстный покров овец и охарактеризуйте их достоинства и недостатки.
10. Перечислите основные зооветеринарные требования к установкам для профилактической обработки овец.
11. Каковы особенности купания овец перед стрижкой, основные энергозатраты при обработке овец и способы их уменьшения?
12. Какова классификация установок для профилактической обработки овец?
13. Какие условия определяют выбор типа установки для профилактической обработки.
14. Назовите основные технологические схемы купочных установок и способы повышения их производительности.

Перечень типовых вопросов к устному опросу:

1. Виды животноводческих ферм и комплексов, их классификация, характеристика, отличия.
2. Генплан животноводческой фермы. Проектирование и реконструкция.
3. Расчет генплана молочно-товарной фермы
4. Расчет генплана свиноводческой фермы
5. Поточно-технологические линии в животноводстве. Виды и типы
6. Составление и расчет ПТЛ в животноводстве
7. Какие требования предъявляют к территории птицеводческого хозяйства.
8. Назовите системы содержания птицы.
9. Генплан животноводческих комплексов. Проектирование ПТЛ на комплексе.
10. Расчет генплана молочно-товарной фермы.
11. Расчет генплана свиноводческой фермы.
12. Поточно-технологические линии в животноводстве. Вид: и типы.
13. Составление и расчет ПТЛ в животноводстве.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Трухачев В. И., Атанов И. В., Капустин И. В., Грицай Д. И. Эксплуатация и обслуживание холодильного оборудования на предприятиях АПК [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 192 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/187709>

Л1.2 Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 496 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211181>

дополнительная

Л2.1 Федоренко И. Я., Садов В. В. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 304 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210923>

Л2.2 Завражнов А. И., Ведищев С. М., Бралиев М. К., Китун А. В., Передня В. И., Романюк Н. Н., Бабушкин В. А., Федоренко В. Ф. Техническое обеспечение животноводства [Электронный ресурс]:учеб. пособие для СПО. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 516 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/169445>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Трухачев В. И., Атанов И. В., Капустин И. В., Грицай Д. И. Техника и технологии в животноводстве [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 440 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/200342>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Министерство сельского хозяйства российской федерации	http://opendata.mcx.ru/opendata/
2	ЭБС Лань	https://e.lanbook.com

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Теоретические основы технического обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов животноводческих и перерабатывающих предприятий.

Цель изучения темы:

Получение базовых знаний о теоретических основах технического обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов животноводческих и перерабатывающих предприятий. Количественные характеристики надежности прифермских машин и оборудования. Характеристика и законы распределения отказов.

Развитие логического мышления.

Формирование необходимого уровня подготовки для понимания других разделов и тем дисциплины

Задачи:

Усвоить понятие «теоретические основы технического обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов животноводческих и перерабатывающих предприятий».

Изучить основные направления и способы технического обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов животноводческих и перерабатывающих предприятий. Изучить классификацию Количественные характеристики надежности прифермских машин и оборудования.

Выявить преимущества и перспективы применения характеристик и законов распределения отказов.

Ознакомиться с анализом производства продукции животноводства, технологическими и организационными резервами снижения затрат на производство продукции жи-вотноводства.

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием конспектов лекций, рекомендуемой учебной литературой.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Теоретические основы ТО машин и оборудования, применяемых в животновод-стве.

Основные понятия и определения

2. Количественные характеристики надежности прифермских машин и оборудования

3. Расчет коэффициента готовности машин и оборудования в животноводстве

4. Расчет коэффициента технического использования машин и оборудования в животноводстве

5. Виды и характеристика отказов прифермских машин и оборудования

6. Расчет вероятности безотказной работы машин и оборудования в животновод-стве

7. Обоснование оптимальных сроков и периодичности ТО и ремонта машин и обо-рудования животноводческих ферм

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

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

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	189/ИТ Ф	Оснащение: столы -22 шт., стулья -66 шт., персональный компьютер KraftwayCredoKC36, 65 - 1 шт., телевизор "LG" - 1 шт., стол лектора – 1шт., трибуна лектора – 1 шт., микрофон – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета
		226/ИТ Ф	"Оснащение: установка машинного доения Westfalia, плакаты,макеты, дробилка безрешетная ДБ-5; кормодробилка универсальная КДУ-2, кормодробилка автоматизированная ДКМ-5; кормораздатчик КС-1,5; измельчитель-смеситель ИСК-3М; измельчитель-пастоприготовитель «Волгарь-5»; измельчитель-камнеуловитель-мойка ИКМ -5; стенд для определения работы резания и др.; гранулятор ОГМ-1,5; молочная холодильная установка МХУ-8С; танк-охладитель; молочный танк SM-1200; насосы центробежные, вихревые и др.; агрегат для стрижки овец ЭСА-12; пресс для шерсти ПГШ-1Б; машинки стригальные МСО-77Б, МСУ-200 и др.; пастеризационно-охладительная установка Б6-ОП2-Ф-1; очиститель-охладитель молока ОМ-1; сепаратор-очиститель СОМ-3-1000, сепаратор-сливкоотделитель «Сатурн», «Плава» и др.; стенд для определения жесткости сосковой резины; стенд для проверки автоматики ХМ; Оснащение: столы - 5 шт., стулья – 10 шт., персональный компьютер KraftwayCredoKC36, 65 - 4 шт., наглядные пособия и литература,
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

		Читальный зал научной библиотеки	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., цветной принтер – 1 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
--	--	----------------------------------	--

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).

Автор (ы)

_____ доц. КМИТА, ктн Марченко Виктор Иванович

_____ проф. КМИТА, ктн Капустин Иван Васильевич

_____ асс. КМИТА, Одноприенко Владимир Викторович

Рецензенты

_____ доц. КМИТА, ктн Петенев Александр Николаевич

_____ доц. КМИТА, ктн Бобрышев Алексей Васильевич

Рабочая программа дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» рассмотрена на заседании Базовая кафедра машин и технологий в АПК протокол № 11 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Заведующий кафедрой _____ Грицай Дмитрий Иванович

Рабочая программа дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт механики и энергетики протокол № 7 от 17.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Руководитель ОП _____