

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института механики и энергетики
Мастепаненко Максим Алексеевич

«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)

Б1.В.08.02 Машины и оборудование в животноводстве

35.03.06 Агроинженерия

Технические системы в агробизнесе

бакалавр

очная

1. 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	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)

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Общие вопросы механизации животноводства			
1.1.	Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов	6	ПК-2.3	Устный опрос, Реферат
1.2.	Машины и оборудование для содержания животных	6	ПК-2.3	Защита лабораторной работы
1.3.	Технические средства для механизации работ в животноводстве	6	ПК-2.3	Защита лабораторной работы
1.4.	Машины для доения сельскохозяйственных животных	6		Защита лабораторной работы
1.5.	Экзамен	6	ПК-2.3	
	Промежуточная аттестация			Эк

3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
<i>Для оценки знаний</i>			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
<i>Для оценки умений</i>			
<i>Для оценки навыков</i>			
Промежуточная аттестация			
2	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Машины и оборудование в животноводстве"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Контрольные точки 1-3:

Лабораторная работа № 1

Тема: Животноводческие фермы и комплексы. Расчет площадей под сооружения и общей площади фермы и комплекса.

Цель работы:

1. Ознакомится с планированием и зонированием животноводческих комплексов.
2. Рассчитать площадь зон и помещений на комплексах.
3. Рассчитать общий план животноводческого комплекса.

Содержание отчета по НИР

1. Оформление работы.
2. Написание выводов по лабораторной работе.

Практико-ориентированное задание

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.

Лабораторная работа № 2

Тема: Установки для профилактической обработки овец

Цель работы:

1. Ознакомиться с зооветеринарными требованиями, предъявляемыми к купочным и душевым установкам.

2. Ознакомиться со способами нанесения ядохимикатов на шерстный покров и особенностями профилактической обработки овец.

3. Ознакомиться с физическими основами процесса насыщения шерстного покрова эмульсией.

4. Изучить классификацию, основные технологические схемы купочных и душевых установок для профилактической обработки сельскохозяйственных животных, их назначение, устройство и процесс работы.

Содержание отчета по НИР

1. Оформление работы.

2. Написание выводов по лабораторной работе.

Практико-ориентированное задание

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. Чему равна часовая производительность ковшового транспортера типа НПК-30 для транспортировки жидкого навоза, если объем ковша – 12 л, коэффициент заполнения – 0,95, расстояние между ковшами – 0,95 м, скорость движения цепи с ковшами – 0,4 м/с, плотность навоза – 0,95 т/м³?

Задача 5. Определить толщину слоя материала на гирационном грохоте, если: 600 кг/м³; 3 т/ч; 0,015 м; 0,49; 8°; 50%; l = 2 м; число отверстий 500; d = 2 мм. Дать схему устройства с указанием параметров.

Лабораторная работа № 3

Тема: Машины для приготовления кормов.

Цель работы:

1. Ознакомиться с молотковыми дробилками ДБ-5; КДУ-2.

2. Ознакомиться с измельчителями стебельных кормов «Волгарь-5»; ИГК-3,0Б; ИРТ-165.

3. Ознакомиться с измельчителями корнеклубнеплодов ИКС-5; ИКМ-5; ИКМ-Ф-10.

4. Изучить классификацию, основные технологические схемы купочных и душевых установок для профилактической обработки сельскохозяйственных животных, их назначение, устройство и процесс работы.

Содержание отчета по НИР

1. Оформление работы.
2. Написание выводов по лабораторной работе.

Практико-ориентированное задание

Задача 1. Определить основные параметры вальцовый дробилки, если: 25; 0,6; 0,5 мм; 0,5; 550 кг/м³. Дать схему устройства, указать размеры.

Задача 2. Определить параметры вальцовый дробилки, если: 22; 0,65; 0,1 мм; 0,55; 610 кг/м³. Вычертить схему дробилки с указанием размеров.

Задача 3. Вычислить производительность горизонтального односитного вибрационного грохота с размерами сита 1100 x 2800 мм и размерами отверстий 5 x 5 мм. Содержание прохода в исходном материале 4%, содержание частиц с размерами меньше половины рабочего сечения отверстия сита 20%.

Задача 4. Определить оптимальные обороты пропеллерной мешалки для перемешивания суспензии, если известно, что разность плотностей частиц и среды равна 2000 кг/м³, диаметр твердых частиц $0,1 \cdot 10^{-3}$ м, плотность среды 1000 кг/м³, внутренний диаметр аппарата 0,5 м.

Задача 5. Определить производительность сепаратора-осветлителя при следующих данных: число оборотов ротора 8000 мин⁻¹, рабочая высота ротора 0,45 м, динамическая вязкость дисперсионной среды $1,2 \cdot 10^{-3}$ Па·с, плотность дисперсионной среды 1050 кг/м³, плотность дисперсионной фазы 950 кг/м³, предельный радиус частицы $1,5 \cdot 10^{-6}$. Максимальный расчетный радиус тарелки 0,3 м, минимальный – 0,05 м.

Задача 6. Определить диаметр наименьших осаждающихся частиц в циклоне, если известно, что число Рейнольдса составляет 750, угловая скорость вращения – 4,9 с⁻¹, плотность среды 0,85 кг/м³, плотность частицы - 3000 кг/м³, время пребывания среды в циклоне – 0,9 с, радиус циклона – 0,8 м, радиус выходной трубы – 0,5 м.

Задача 7. Определить необходимую мощность на привод сепаратора-разделителя полузакрытого типа с откачкой воздуха из полости вращения барабана, если известно, что величина кинетической энергии необходимой для разгона барабана составляет $20 \cdot 10^5$ Дж, время разгона 8 мин, производительность сепаратора 0,0033 м³/с, давление на выходе жидкости $2 \cdot 10^5$ Н/м².

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. Видь: и типы.
13. Составление и расчет ПТЛ в животноводстве.

**Примерные оценочные материалы
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

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, обеззараживание, ионизация, омагничивание воды
83. Технология и технические средства водопоя 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-технологической 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 письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Темы рефератов (тема 1)

1. Виды и классификация ферм и комплексов
2. Фермы и комплексы крупного рогатого скота
3. Свиноводческие фермы и комплексы
4. Птицеводческие предприятия
5. Овцеводческие фермы и комплексы
6. Коневодческие предприятия
7. Звероводческие и кролиководческие предприятия

Темы рефератов (тема 2)

1. Контроль за микроклиматом в животноводческих помещениях.
2. Контроль качества воды.
3. Санитарно-топографическое обследование водоисточника.
4. Отбор проб кормов к анализу и проведение оценки кормов.
5. Ветеринарно-санитарная оценка помещений для крупного рогатого скота.

Темы рефератов (тема 3)

1. Способы и технологические схемы приготовления кормов и кормовых смесей
2. Оборудование для приготовления БВД к кормам
3. Механизация гранулирования и брикетирования кормов
4. Оборудование прифермских кормоцехов и минизаводов.
5. Технологические линии приготовления кормов на фермах и комплексах.

Темы рефератов (тема 4)

1. Виды и классификация ферм и комплексов
2. Фермы и комплексы крупного рогатого скота
3. Свиноводческие фермы и комплексы
4. Птицеводческие предприятия
5. Овцеводческие фермы и комплексы
6. Коневодческие предприятия
7. Звероводческие и кролиководческие предприятия