

**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.14 Эксплуатация машин и оборудования животноводческих  
предприятий**

**23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Сервис транспортно-технологических машин и комплексов

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-1 Способен организовать работу по обслуживанию и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-1.1 Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	<b>знает</b> Методы, формы и способы организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Зн.2); Методы расчета состава специализированного звена по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Зн.3) Содержание и порядок разработки технологических карт на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Зн.4) Характеристики специального оборудования и инструментов, используемых при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Зн.6) Современный рынок специального оборудования и инструментов для ремонта и технического обслуживания (13.001 D/01.6 Зн.7) Методы оценки эффективности технологических решений по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Зн.11)

**умеет**

Рассчитывать на период плановое число мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации (13.001 D/01.6 У 2)

Распределять операции по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения (13.001 D/01.6 У 3)

Определять методы, формы и способы проведения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники исходя из конкретных условий сельскохозяйственной организации (13.001 D/01.6 У 4)

Рассчитывать суммарную трудоемкость работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 У 5)

Определять численность работников для выполнения технического обслуживания и ремонта исходя из их общей трудоемкости (13.001 D/01.6 У 6)

Определять при разработке технологических карт перечень и последовательность операций, технологические условия выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 У 7)

Определять при разработке технологических карт норму времени на операцию, квалификацию исполнителя работ по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 У 8)

Определять количество и виды специального оборудования, инструментов, необходимых для оснащения рабочих мест по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 У 9)

Оценивать соответствие реализуемых техно-логических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники разработанным планам и технологиям (13.001 D/01.6 У 13)

		<p><b>владеет навыками</b></p> <p>Сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Тд 1)</p> <p>Разработка годовых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации (13.001 D/01.6 Тд 2)</p> <p>Расчет состава специализированного звена по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации (13.001 D/01.6 Тд 3)</p> <p>Выдача производственных заданий специализированному звену по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в соответствии с планами (13.001 D/01.6 Тд 6)</p> <p>Контроль реализации разработанных планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Тд 7)</p> <p>Учет выполненных работ, потребления материальных ресурсов, затрат на ремонт и техническое обслуживание сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Тд 8)</p>
ПК-1 Способен организовать работу по обслуживанию и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-1.2 Организация работы по повышению эффективности и технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	<p><b>знает</b></p> <p>Методы оценки показателей эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 Зн 1)</p> <p>Передовой опыт в области технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 Зн 3)</p> <p>Направления и способы повышения эксплуатационных показателей сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 Зн 4)</p> <p><b>умеет</b></p> <p>Определять источники, осуществлять анализ и оценку профессиональной информации, используя различные информационные ресурсы (13.001 D/03.6 У 3)</p> <p><b>владеет навыками</b></p> <p>Анализ эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации (13.001 D/03.6 ТД 1)</p> <p>Разработка предложений по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 ТД 4)</p>

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Раздел 1. Производственно-технологическая характеристика животноводческих предприятий			
1.1.	Производственно-технологическая характеристика животноводческих ферм и комплексов	5	ПК-1.1	Устный опрос
1.2.	Эксплуатация машин и оборудования для приготовления и раздачи кормов и кормовых смесей	5	ПК-1.1, ПК-1.2	Устный опрос
1.3.	Эксплуатация машин и оборудования для водоснабжения и поения животных и птицы	5	ПК-1.1, ПК-1.2	Устный опрос
	Промежуточная аттестация			За
2.	2 раздел. Раздел 2. Эксплуатация и техническое обслуживание машин и оборудования в животноводстве			
2.1.	Эксплуатация машин и оборудования для доения и первичной обработки продукции животноводства	6	ПК-1.1	Устный опрос
2.2.	Эксплуатация машин и оборудования для создания микроклимата в производственных помещениях	6	ПК-1.1	Устный опрос
2.3.	Техническое обслуживание машин и оборудования в животноводстве	6	ПК-1.1, ПК-1.2	Устный опрос
	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			
Для оценки знаний			
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

	Для оценки умений		
	Для оценки навыков		
	Промежуточная аттестация		
2	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
3	Курсовые работы (проектов)	Вид самостоятельной письменной работы, направленный на творческое освоение общепрофессиональных и профильных профессиональных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций. При написании курсовой работы студент должен полностью раскрыть выбранную тему, соблюсти логику изложения материала, показать умение делать обобщения и выводы.	Перечень тем курсовых работ (проектов)
4	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) "Эксплуатация машин и оборудования животноводческих предприятий"**

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

## Вопросы для устного опроса

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

1. Что понимают под животноводческой фермой и комплексом?
2. Классификация животноводческих ферм и комплексов.
3. Производственная характеристика молочно-товарной фермы.
4. Производственная характеристика свиноводческой фермы.
5. Производственная характеристика птицефабрики.
6. Что понимают под интенсификацией животноводства?
7. Каково значение производства животноводческой продукции на промышленной основе?
8. Что понимают под производством продукции на промышленной основе?
9. Основы промышленного производства животноводческой продукции.
10. Интенсификация, специализация и концентрация современного животноводства.
11. Зоотехнические проблемы промышленной технологии производства продуктов животноводства.
12. Передовой опыт производства животноводческой продукции на промышленной основе.

### Тема 2. Поточные технологические линии в животноводстве

1. Классификация технологических процессов.
2. Машина и ее составные части. Приведите пример.
3. Классификация машин. Приведите примеры с указанием марок.
4. Значение взаимозаменяемости деталей, узлов, механизмов, машин. Приведите примеры.
5. Устройство наиболее распространенных механизмов. Схема их изображения на чертежах.
6. Классификация поточных технологических линий
7. Требования, предъявляемые к поточным технологическим линиям в животноводстве

### Тема 3. Эксплуатация машин и оборудования для приготовления и раздачи кормов и кормовых сме-сей

1. Назовите современные способы обработки кормов.
2. Химические способы обработки кормов.
3. Тепловые способы обработки кормов.
4. Механические способы обработки кормов.
5. Технология приготовления грубых кормов.
6. Назначение, устройство и правила эксплуатации измельчителей грубых кормов.
7. Технологические схемы подготовки к скармливанию корнеплодов.
8. Назначение, устройство и правила эксплуатации измельчителей корнеклубнеплодов.
9. Назначение, устройство и правила эксплуатации измельчителей сочных кормов.
10. Назначение, устройство и правила эксплуатации запарника-смесителя кормов.
11. Назначение, устройство и правила эксплуатации дозаторов кормов.
12. Классификация кормоцехов.
13. Технологические схемы приготовления кормов в кормоцехах.
14. Какие виды транспорта используются в животноводстве?
15. Каковы преимущества и недостатки мобильного и стационарного транспорта животноводческих ферм и комплексов?
16. Механизация погрузки и разгрузки фермского транспорта.
17. Классификация раздатчиков кормов.
18. Назначение, устройство и правила эксплуатации кормораздатчика типа КТУ.
19. Назначение, устройство и правила эксплуатации раздатчика-смесителя РСП-10.
20. Назначение, устройство и правила эксплуатации измельчителя-раздатчика-смесителя кормов с горизонтальным расположением рабочих органов.
21. Назначение, устройство и правила эксплуатации измельчителя-раздатчика-смесителя кормов с вертикальным расположением рабочих органов.
21. Классификация транспортеров, используемых в животноводстве.
22. Назначение, устройство и правила эксплуатации ленточного транспортеров для раздачи кормов.
23. Правила техники безопасности при обслуживании транспортных средств.

### Тема 4. Эксплуатация машин и оборудования для водоснабжения и поения животных и птицы

1. Система и схема водоснабжения.

2. Технологическое оборудование для подачи воды на ферму
3. Технологическое оборудование для поения животных и птицы.
4. Назначение, устройство и правила эксплуатации индивидуальной поилки.
5. Назначение, устройство и правила эксплуатации групповой поилки.
6. Методика расчета потребности животноводческой фермы в воде.
7. Методика расчета вместимости водонапорного регулирующего резервуара.
8. Методика расчета водопроводной сети.
9. Водоснабжение животных на пастбищах.

Тема 5. Эксплуатация машин и оборудования для доения сельскохозяйственных животных

1. Что такое доильный аппарат, доильная машина, доильный агрегат и доильная установка?
2. Поясните устройство и работу двухкамерного доильного стакана.
3. Каково назначение коллектора и пульсатора в доильном аппарате?
4. Поясните особенности рабочего процесса доильных аппаратов, работающих по двух- и трехтактному принципу, их преимущества и недостатки.
5. Отличительные особенности доильных аппаратов АДС-1, ДАЧ-1 и «Нурлат».
6. Требования, предъявляемые к машинному доению.
7. Типы доильных установок в соответствии с классификационной схемой.
8. Назначение, устройство и работа доильных установок АД-100Б и ДАС-2В.
9. В чем заключаются особенности доильной установки УДС-В?
10. Как происходит разделение молоковоздушной смеси и выведение молока (или моющего раствора) из-под вакуумметрического давления?
11. Отличительные особенности доильной установки УДМ-200.
12. Назначение, устройство и эксплуатация доильной установки типа «Карусель».

Тема 6. Эксплуатация машин и оборудования для первичной обработки продукции животноводства

1. В чем заключается опасность длительного хранения молока без первичной обработки?
2. Каковы современные способы первичной обработки и переработки молока?
3. Какие современные технические средства используют для первичной обработки и первичной переработки молока?
4. Значение первичной обработки и первичной переработки молока.
5. Технология охлаждения молока.
6. Назначение, устройство и правила эксплуатации очистителя-охладителя ОМ-1.
7. Технология пастеризации молока.
8. Назначение, устройство и правила эксплуатации пастеризационных установок.
9. Технология сепарирования молока.
10. Назначение, устройство и правила эксплуатации сепараторов-молокоочистителей и сепараторов-сливкоотделителей.
11. Технология очистки молока.
12. Назначение, устройство и правила эксплуатации молочных танков.
13. Оборудование прифермской молочной.
14. Методика расчета часовой производительности поточной линии первичной обработки молока.
15. Методика расчета фактического времени работы оборудования линии обработки молока.

Тема 7. Эксплуатация машин и оборудования для удаления, транспортирования, хранения и переработки отходов производства

1. Значение удаления навоза с ферм и физико-механические свойства навоза. Современные способы использования навоза.
2. Классификация технических средств для удаления навоза.
3. Назначение, устройство и правила эксплуатации скребкового транспортера типа ТСН.
4. Назначение, устройство и правила эксплуатации универсальной установки УН-3.
5. Назначение, устройство и правила эксплуатации скреперных установок.
6. Устройство и правила эксплуатации гидравлических установок для удаления навоза.
7. Назначение, устройство и правила эксплуатации установки для транспортировки навоза УТН-10.
8. Назначение, устройство и правила эксплуатации фекальных насосов.
9. Технологии обезвреживания и хранения навоза.



10. Технические средства для внесения твердых органических удобрений в почву.

11. Методика расчета вместимости навозохранилища.

Тема 8. Эксплуатация машин и оборудования для создания микроклимата в производственных помещениях

1. Каково значение микроклимата животноводческих помещений для производства мяса, молока, яиц, шерсти и др.?

2. Каковы преимущества и недостатки вентиляции с механическим и естественным побуждением воздухообмена?

3. Каковы современные технические средства контроля параметров микроклимата?

4. Общие понятия о микроклимате.

5. Система вентиляции и отопления на животноводческих фермах и комплексах.

6. Классификация вентиляционных установок животноводческих помещений.

7. Анализ уравнения теплового баланса в животноводческом помещении.

8. Анализ влажностного баланса в животноводческом помещении.

9. Методика расчета теплового баланса в животноводческом помещении для холодного периода года.

10. Методика расчета теплового баланса в животноводческом помещении для теплого периода года.

11. Методика расчета влажностного баланса в животноводческом помещении.

12. Методика расчета кратности воздухообмена в животноводческом помещении.

Тема 9. Техническое обслуживание машин и оборудования в животноводстве

1. В чем сущность планово-предупредительной системы ТО?

2. Какую долю ЕТО составляет в общем объеме работ ТО?

3. Какую долю ЕТО выполняет слесарь фермы?

4. Какие виды работ выполняют передвижные звенья мастеров-наладчиков?

5. Какова периодичность технического обслуживания машин и оборудования в животноводстве?

6. Каковы формы организации технического обслуживания машин и оборудования ферм и комплексов?

7. Основные положения системы технического обслуживания технологического оборудования ферм и комплексов.

8. Значение и содержание обкатки и хранения машин животноводства.

9. Виды технического обслуживания машин и оборудования ферм и комплексов и их содержание.

Типовые тесты

1. На рисунке представлена схема поточно-технологической линии (ПТЛ) с

1) гибкой связью;

2) жесткой связью;

3) упругой связью;

4) определенной связью

2. На рисунке представлена схема поточно-технологической линии (ПТЛ) с \_\_\_\_\_ связью машин

3. Последовательность включения в работу машин поточно-технологической линии (ПТЛ) следующая: \_\_\_\_\_ (укажите номера машин)

4. Электрическая схема управления поточно-технологической линией (ПТЛ) предусматривает включение машин в работу в последовательности:

1) в любой;

2) 4-3-2-1;

3) 2-3-1-4;

4) 1-2-3-4

5. Электрическая схема управления поточно-технологической линией (ПТЛ) должна обеспечивать остановку машин в последовательности:

- 1) в любой;
- 2) 4-3-2-1;
- 3) 2-3-1-4;
- 4) 1-2-3-4

6. Для разделения молока на сливки и обрат применяют

- 1) пастеризацию;
- 2) стерилизацию;
- 3) гомогенизацию;
- 4) сепарирование

7. Гомогенизация молока предназначена для

- 1) производства масла поточным способом;
- 2) диспергирования жировых шариков;
- 3) высокотемпературной обработки молока;
- 4) низкотемпературной обработки молока;
- 5) очистки молока от загрязнений

8. Тепловая обработка молока, увеличивающая срок его хранения, называется

- 1) нормализацией
- 2) сепарированием
- 3) пастеризацией
- 4) очисткой
- 5) гомогенизацией

9. С целью обеззараживания молока производят

- 1) пастеризацию
- 2) нормализацию
- 3) гомогенизацию
- 4) сепарирование

10. Рабочий параметр, наиболее влияющий на производительность сепаратора – это

- 1) частота вращения барабана
- 2) межтарелочное пространство
- 3) радиус барабана
- 4) число тарелок

#### Ситуационные задачи

1. Выполнить расчет молотковой дробилки, если заданы: диаметр ротора дробилки  $D = 0,033$  м; минимальная окружная скорость молотка  $v = 81$  м/с; конструктивные размеры молотка прямоугольной формы с одним отверстием: длина  $a = 0,083$  м; ширина  $b = 0,038$  м; высота  $\square = 0,008$  м.

2. Выполнить расчет гомогенизатора, если заданы: диаметр плунжера  $D = 25$  мм; ход плунжера  $S = 10$  мм; угловая скорость вращения коленчатого вала  $\square = 36,1$  рад/с; число плунжеров  $z = 5$ ; давление гомогенизации  $p = 25,5$  МПа.

3. Выполнить расчет сепаратора, если заданы: угловая скорость вращения барабана  $\square = 600$  с<sup>-1</sup>; внешний радиус тарелок  $R_b = 0,18$  м; внутренний радиус тарелок  $R_m = 0,065$  м; максимальный диаметр диска  $R_d = 0,080$  м; объем шламowego пространства  $V = 5,1 \cdot 10^{-3}$  м<sup>3</sup>; масса барабана  $m_b = 83$  кг; расстояние от верхнего подшипника до центра тяжести  $s = 0,32$  м; расстояние между верхним и нижним подшипником  $l = 0,59$  м; масса вращающихся частей сепаратора с сепарируемой жидкостью  $G = 114$  кг.

4. Рассчитать фактор разделения, производительность и давление фильтрации фильтрующей центрифуги, если высота барабана  $H_b = 0,3$  м; угловая скорость вращения барабана  $\square_b = 178$  рад/с; внутренний диаметр барабана  $D_b = 2R_b = 0,6$  м; диаметр внутреннего кольца продукта  $D_{пр} = 0,32$  м; плотность продукта  $\square_{пр} = 1380$  кг/м<sup>3</sup>; длительность цикла фильтрования  $\square \square \phi = 10$  мин.

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

#### Вопросы к зачету (5 семестр)

1. Характеристика потребителей энергии в животноводстве.
2. Понятие о мобильных и стационарных процессах.
3. Классификация энергетических средств, используемых в животноводстве
4. Нетрадиционные источники энергии в животноводстве.
5. Виды и классификация ферм и комплексов.
6. Фермы и комплексы крупного рогатого скота.
7. Свиноводческие фермы и комплексы.
8. Птицеводческие предприятия.
9. Овцеводческие фермы и комплексы.
10. Технология производства молока и говядины. Применяемое оборудование.
11. Технология производства свинины. Применяемое оборудование.
12. Технология производства шерсти и баранины. Применяемое оборудование.
13. Технология производства яиц и мяса птицы. Применяемое оборудование.
14. Общие требования к планировке территории, расположению и взаимной связи зданий и сооружений на фермах крестьянских хозяйств.
15. Особенности технологии производства продукции животноводства в крестьянских (фермерских) хозяйствах.
16. Классификация технологических процессов в животноводстве.
17. Рабочие и функциональные схемы технологических процессов.
18. Технические средства для осуществления технологических процессов (аппарат, агрегат, машина, установка, поточно-технологические линии).
19. Комплекты оборудования для комплексной механизации технологических процессов.
20. Системы создания микроклимата.
21. Системы вентиляции и воздушного отопления.
22. Оборудование системы вентиляции и воздушного отопления.
23. Технологический расчет и выбор оборудования системы вентиляции и воздушного отопления.
24. Системы водяного и парового отопления.
25. Нагревательные приборы систем водяного и парового отопления.
26. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения.
27. Насосы и водоструйные установки.
28. Оборудование для поения крупного рогатого скота, свиней и птицы.
29. Расчет и выбор технологического оборудования для поения животных и птицы в животноводческих помещениях и на пастбищах.
30. Зоотехнические требования к измельчению кормов.
31. Основные технологические схемы обработки кормов.
32. Машины и оборудование для приготовления силоса и сенажа, витаминной травяной муки
33. Машины и оборудование для измельчения зерновых кормов.
34. Машины и оборудование для измельчения грубых кормов.
35. Машины и оборудование для обработки корнеклубнеплодов.
36. Машины и оборудование для дозирования кормов.
37. Машины и оборудование для приготовления кормовых смесей.
38. Машины и оборудование для гранулирования и брикетирования кормов.
39. Кормоприготовительные цехи.
40. Классификация и описание средств механизации доставки и раздачи кормов.

#### Вопросы к экзамену (6 семестр)

1. Виды животноводческих ферм и комплексов, их классификация, характеристика, отличия.
2. Генплан животноводческой фермы. Проектирование и реконструкция.
3. Поточно-технологические линии в животноводстве. Виды и типы
4. Составление и расчет ПТЛ в животноводстве
5. Способы и системы содержания молочного и мясного скота.
6. Структура ферм и комплексов по производству молока.

7. Технология выращивания телят и ремонтного молодняка.
8. Технология выращивания телок и нетелей.
9. Физиологические основы машинного доения коров. Подбор коров и техника машинного доения.
10. Технология производства говядины. Технология выращивания и откорма молодняка КРС.
11. Технология откорма свиней на промышленных комплексах, специализированных фермах и лет-них лагерях.
12. Системы содержания, кормления и воспроизводства овец, принятые в крае
13. Технология производства шерсти и баранины на специализированных фермах и механизированных площадках
14. Классификация процессов измельчения
15. Основные положения теории измельчения
16. Степень измельчения (понятие и характеристика)
17. Эквивалентный диаметр частицы (понятие и характеристика)
18. Модуль помола (понятие и характеристика)
19. Устройство и принцип работы молотковых дробилок
20. Динамика молотковой дробилки
21. Построение механической характеристики дробилки
22. Графо-аналитическое изображение процесса разрушения методом акад. В.П. Горячкина
23. Расчет привода молотковых дробилок
24. Определение энергетических показателей дробилок
25. Устройство и принцип работы измельчителей стебельчатых кормов
26. Характеристики процесса резания лезвием
27. Теория работы режущих аппаратов с прямолинейным и криволинейным лезвием
28. Расчет режущего аппарата барабанного типа
29. Параметры и регулировки режущего аппарата барабанного типа
30. Классификация и принцип работы дозаторов кормов
31. Количественная оценка дозирования кормов
32. Расчет гравитационных и барабанных дозаторов
33. Процесс смешивания кормов и классификация смесителей
34. Количественная оценка смешивания кормов
35. Расчет лопастного смесителя кормов
36. Микроклимат животноводческого помещения и пути его обеспечения
37. Физические и химические свойства воздуха и газов животноводческих ферм
38. Системы вентиляции животноводческих помещений и выбор вентиляционной установки
39. Понятие о коэффициенте воздухообмена и его расчет
40. Выбор режима и расчет подачи воздуха в животноводческое помещение
41. Виды систем отопления и обогрева животноводческих помещений
42. Электрообогреваемые полы, их устройство и оборудование
43. Расчет систем естественного и искусственного освещения
44. Инфракрасный обогрев и ультрафиолетовое облучение с-х. животных
45. Требования к технологии раздачи кормов. Классификация кормораздатчиков
46. Мобильные раздатчики кормов. Требования к ним и условия применения
47. Расчет стационарных раздатчиков кормов
48. Источники водоснабжения. Потребность скота и птицы в воде
49. Очистка, обеззараживания, ионизация омагничивание воды
50. Технология и технические средства водопоев скота
51. Расчет водопотребления животноводческой фермы
52. Выбор электронасосной установки
53. Расчет объема прифермского резервуара для воды
54. Санитарно-гигиенические требования к уборке, удалению, переработке и хранению навоза
55. Классификация навозоуборочных средств
56. Физико-механические свойства молока. Качественные показатели молока

57. Типы доильных аппаратов и их характеристика
  58. Принцип действия доильного стакана
  59. Расход воздуха доильной машиной.
  60. Доильные установки. Характеристика, принцип действия, условия применения.
  61. Автоматизация доильных установок.
  62. Технология первичной обработки молока. Значение и требования.
  63. Поточно-технологические линии первичной обработки молока.
  64. Классификация теплообменных аппаратов.
  65. Основы теории рабочего процесса охладителей молока.
  66. Нормализация молока.
  67. Режимы пастеризации молока и классификация пастеризаторов.
  68. Понятие о регенерации (рекуперации) теплоты в теплообменных установках.
  69. Принцип работы и классификация молочных сепараторов.
  70. Зоогигиенические требования к подстилке для скота и нормы внесения ее
  71. Терморегуляция живых объектов. Способы теплообразования и теплоотдачи
  72. Виды систем отопления и обогрева животноводческих помещений
  73. Электрообогреваемые полы, их устройство и оборудование
  74. Световой режим животноводческих и птицеводческих помещений и средства его обеспечения
  75. Расчет систем естественного и искусственного освещения
  76. Инфракрасный обогрев и ультрафиолетовое облучение с-х. животных
  77. Требования к технологии раздачи кормов. Классификация кормораздатчиков
  78. Мобильные раздатчики кормов. Требования к ним и условия применения
  79. Проектирование и расчет линии раздачи кормов
  80. Расчет мобильного кормораздатчика
  81. Классификация и типы стационарных кормораздатчиков
  82. Расчет стационарных раздатчиков кормов
  83. Источники водоснабжения. Потребность скота и птицы в воде
  84. Расчет объема прифермского резервуара для воды
  85. Санитарно-гигиенические требования к уборке, удалению, переработке и хранению навоза
  86. Расчет выхода навоза и сточных вод для фермы КРС
  87. Расчет выхода навоза и сточных вод для свинофермы
  88. Технология уборки навоза из животноводческих помещений
  89. Классификация способов уборки навоза
  90. Классификация навозоуборочных средств
  91. Расчет цепочно-скребковых транспортеров для уборки навоза
  92. Физико-механические свойства молока. Качественные показатели молока
  93. Типы доильных аппаратов и их характеристика
  94. Принцип действия доильного стакана
  95. Рабочие параметры доильных аппаратов.
  96. Анализ работы и расчет 2-х тактного доильного аппарата.
  97. Анализ работы и расчет 3-х тактного доильного аппарата.
- Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

#### Тематика курсовых проектов

1. Механизация животноводческой фермы с расчетом ТО оборудования;
2. Механизация свиноводческой фермы с расчетом ТО оборудования;
3. Механизация и техническое обслуживание свиноводческой откормочной фермы;
4. Механизированная молочно-товарная ферма на 200 голов с разработкой графика ТО;
5. Механизация технологических процессов на животноводческой ферме (комплексе) по производству молока на 1200 голов;
6. Механизация технологических процессов на животноводческой ферме (комплексе) по производству молока на 800 голов боксового содержания для южных районов;
7. Механизация технологических процессов на животноводческой ферме (комплексе) по производству молока на 800 голов боксового содержания для южных районов;
8. Механизация технологических процессов на животноводческой племенной ферме (комплексе) на 800 коров молочного направления;
9. Механизация технологических процессов на животноводческой ферме (комплексе) по производству молока на 800 коров беспривязного содержания;
10. Механизация технологических процессов на животноводческой племенной ферме (комплексе) по производству молока на 1200 коров беспривязного содержания;
11. Механизация технологических процессов на животноводческой ферме (комплексе) по выращиванию телок и нетелей на 6000 скотомест;
12. Механизация технологических процессов на животноводческой племенной ферме (комплексе) по выращиванию нетелей на 6000 скотомест;
13. Механизация технологических процессов на животноводческой ферме (комплексе) по выращиванию телок и ремонтного молодняка на 3000 скотомест;
14. Механизация технологических процессов на животноводческой племенной ферме (комплексе) по выращиванию телок и нетелей на 3000 скотомест;
15. Механизация технологических процессов на животноводческой ферме (комплексе) по выращиванию молока на 2000 коров боксового содержания;
16. Механизация технологических процессов на животноводческой ферме (комплексе) по выращиванию и откорму 10000 голов молодняка КРС;
17. Механизация технологических процессов на животноводческой ферме (комплексе) по выращиванию и откорму 5000 голов молодняка КРС;
18. Механизация технологических процессов на животноводческой ферме (комплексе) по выращиванию и откорму 3000 голов молодняка КРС;
19. Механизация технологических процессов на животноводческой ферме (комплексе) по производству молока на 1600 коров боксового содержания;
20. Механизация технологических процессов на животноводческой ферме (комплексе) по производству молока на 1200 коров боксового содержания;
21. Механизация технологических процессов на животноводческом объекте по откорму молодняка КРС на 1000 скотомест
22. Механизация технологических процессов на животноводческом объекте по откорму молодняка КРС на 2000 скотомест;
23. Механизация технологических процессов на животноводческой ферме (комплексе) КРС мясного направления на 800 голов с выращиванием телят;
24. Механизация технологических процессов на животноводческой ферме (комплексе) по откорму молодняка КРС на 2000 скотомест.