

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 07.07.2025 14:09:47
 Уникальный программный ключ:
 4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Чувашский государственный аграрный университет"
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)
 Кафедра Механизации, электрификации и автоматизации с/х производства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

Б1.О.27.03

Машины и оборудование в животноводстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Эксплуатация и ремонт машин и оборудования

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 72

самостоятельная работа 36

Виды контроля:

зачет с оценкой

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя	14 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	14	14	14	14
В том числе в форме практ.подготовки	32	32	32	32
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Зайцев С.П.; д-р техн. наук, проф., Зайцев П.В.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Машины и оборудование в животноводстве" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Эксплуатация и ремонт машин и оборудования, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьев С.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Гаврилов В.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	дать студентам теоретические и практические знания по технологии и механизации производственных процессов в животноводстве, назначении машин и оборудования животноводческих ферм и фермерских хозяйств, правилах их эксплуатации и рационального использования для получения максимума продукции с наименьшими затратами и с учетом экологических требований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О.27
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Гидравлика
2.1.2	Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
2.1.3	Механика
2.1.4	Сельскохозяйственные машины
2.1.5	Тракторы и автомобили
2.1.6	Компьютерное проектирование
2.1.7	Надежность машин и оборудования
2.1.8	Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.9	Безопасность жизнедеятельности
2.1.10	Информатика и цифровые технологии
2.1.11	История развития сельскохозяйственной техники
2.1.12	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2.1.13	Учебная практика, эксплуатационная практика
2.1.14	Инженерная экология
2.1.15	Основы производства продукции животноводства
2.1.16	Основы производства продукции растениеводства
2.1.17	Учебная практика, ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Газомоторное топливо в сельском хозяйстве
2.2.2	Охрана труда на предприятиях АПК
2.2.3	Экономика и организация производства на предприятии АПК
2.2.4	Эксплуатация машинно-тракторного парка
2.2.5	Автоматика
2.2.6	Бизнес-планирование в АПК
2.2.7	Основы технологического обслуживания машинных технологий и использование машинно-тракторного парка
2.2.8	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.9	Электропривод и электрооборудование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;
ОПК-3.1 Создает безопасные условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний
ОПК-3.2 Выявляет и устраняет нарушения правил безопасного выполнения производственных процессов
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
ОПК-4.1 Демонстрирует знание современных технологий в профессиональной деятельности
ОПК-4.2 Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
ПК-2. Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники и разрабатывать технологию производства механизированных работ в организации
ПК-2.4 Разрабатывает основы технологий производства и первичной переработки растениеводческой и животноводческой продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	состояние и направление развития научно-технического прогресса в области животноводства;
3.1.2	технологии производства, обработки и частичной переработки продукции животноводства;
3.1.3	основы кормления и содержания животных;
3.1.4	высокоэффективные технологии производства и приготовления концентрированных, грубых и сочных кормов и факторы, влияющие на их качество;
3.1.5	зооинженерные требования к средствам механизации животноводства;
3.1.6	современные машины и оборудование для комплексной механизации технологических процессов в животноводстве;
3.1.7	устройство, рабочий процесс, основы эксплуатации средств механизации в животноводстве;
3.1.8	пути повышения качества продукции животноводства, экономии материальных и технических средств;
3.1.9	основы проектирования животноводческих ферм и средств механизации производственных процессов.
3.2	Уметь:
3.2.1	решать задачи, связанные с технологическим расчетом и выбором машин и оборудования для производства продукции животноводства, применять прогрессивные технологии для производства животноводческой продукции.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	по разборке, сборке, монтажу, регулировке и пуску в эксплуатацию аппаратов, машин и оборудования для животноводства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Машины и оборудование в животноводстве							
Машины и оборудование для создания микроклимата на фермах /Лек/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	Опрос
Машины и оборудование для создания микроклимата на фермах /Лаб/	6	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	2	Учебная дискуссия. Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью
Машины и оборудование для создания микроклимата на фермах /Ср/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	Опрос Защита рефератов Проверка заданий
Машины и оборудование для водоснабжения животноводческих и птицеводческих ферм /Лек/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	2	0	Проблемная лекция.

Машины и оборудование для водоснабжения животноводческих и птицеводческих ферм /Лаб/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	2	2	Учебная дискуссия Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью
Машины и оборудование для водоснабжения животноводческих и птицеводческих ферм /Ср/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	Опрос Защита рефератов Проверка заданий
Машины и оборудование для приготовления кормов /Лек/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	2	0	Проблемная лекция.
Машины и оборудование для приготовления кормов /Лаб/	6	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	6	Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью
Машины и оборудование для приготовления кормов /Ср/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	Опрос Защита рефератов Проверка заданий
Машины и оборудование для раздачи кормов /Лек/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	2	0	Проблемная лекция.
Машины и оборудование для раздачи кормов /Лаб/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	6	Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью
Машины и оборудование для раздачи кормов /Ср/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	Опрос Защита рефератов Проверка заданий
Машины и оборудование для уборки, транспортировки и переработки навоза и помета /Лек/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	Опрос

Машины и оборудование для уборки, транспортировки и переработки навоза и помета /Лаб/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	2	6	Учебная дискуссия Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью
Машины и оборудование для уборки, транспортировки и переработки навоза и помета /Ср/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	Защита рефератов Проверка заданий
Машины и оборудование для доения коров /Лек/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	Опрос
Машины и оборудование для доения коров /Лаб/	6	6	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	2	6	Учебная дискуссия Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью
Машины и оборудование для доения коров /Ср/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	Опрос Защита рефератов Проверка заданий
Машины и оборудование для первичной обработки молока /Лек/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	Опрос
Машины и оборудование для первичной обработки молока /Лаб/	6	4	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	2	4	Учебная дискуссия Выполнение обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью
Машины и оборудование для первичной обработки молока /Ср/	6	8	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	Опрос Защита рефератов Проверка заданий
/ЗачётСОц/	6	0	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ПК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Основные параметры микроклимата животноводческого помещения.
2. Влияние микроклимата на продуктивность животных и птиц.
3. Расчет вентиляционно-отопительных схем.
4. Расчет принудительной вентиляции.
5. Система водоснабжения и ее составляющие.
6. Расчет технологической линии водоснабжения и поения животных и птиц.
7. Потребность в воде и ее качество.
8. Технологические схемы обработки грубых кормов.
9. Техника для измельчения грубых кормов.
10. Теория резания лезвием (нормальное, наклонное и скользящее резание).
11. Элементы расчета измельчителей грубых кормов (коэффициенты скольжения и скользящего резания, удельное давление и др.).
12. Технологические схемы и зоотехнические требования для обработки корнеклубнеплодов.
13. Основные требования предъявленные к машинам для обработки корнеклубнеплодов.
14. Определение подачи шнековой майки типа ИКМ-Ф-10.
15. Расчет рабочей длины шнека и потреба мощности на привод майки.
16. Технологический процесс резания корнеклубнеплодов (сопротивление корнеклубнеплодов резанию академика В. П. Горячкина).
17. Расчет дисковой корнерезки (определение подачи и мощности на привод корнерезок).
18. Зоотехнические требования к концентрированным кормам и машинам.
19. Технологические схемы обработки и основные понятия в приготовлении концентрированных кормов.
20. Способы измельчения и используемое оборудование для измельчения зерна.
21. Поверхностная и объемная теория измельчения зерна.
22. Основной закон измельчения зерна академика П. А. Ребиндера.
23. Рабочая формула профессора С. В. Мельникова для определения полной работы измельчения зерна.
24. Расчет молотковой дробилки по секундной подачей и удельной нагрузке.
25. Энергетические показатели (баланс мощности) молотковой дробилки для измельчения зерна.
26. Типы дозаторов и их устройство в животноводстве.
27. Типы и классификация смесителей для приготовления кормовых смесей.
28. Механизация приготовления комбикормов для животных и птиц.
29. Технология заготовки кормов уплотнением.
30. Техника для прессования кормов и классификация рабочих органов прессующих машин.
31. Основное уравнение прессования кормов .
32. Виды грузов и классификация транспорта в животноводстве.
33. Зоотехническое требование к кормораздатчикам.
34. Классификация кормораздатчиков в животноводстве и птицеводстве.
35. Мобильные кормораздатчики для крупнорогатого скота.
36. Стационарные кормораздатчики в свиноводстве и птицеводстве.
37. Расчет мобильного кормораздатчика типа КТУ-10.
38. Расчет стационарного кормораздатчика типа КЛО-75 или КЛК-75.
39. Общие сведения об уборке и утилизации навоза.
40. Технологические линии удаления и обработки навоза.
41. Классификация техники для уборки навоза и помета.
42. Скребковые и шнековые транспортеры для уборки навоза и помета из помещения животных.
43. Механизация производства кормового белка из навоза биологическим методом.
44. Расчет скребковых транспортеров типа ТСН-160 для уборки навоза.
45. Проблема рационального использования навоза как органического удобрения для растениеводства.
46. Биоэнергетические установки для метанового сбраживания навоза и помета.
47. Оборудования для транспортирования навоза из помещения в хранилище и их расчет.
48. Техника и технология для выгрузки навоза и помета из хранилища (марки ККС-Ф-2 или ПОУ-40).
49. Машины и оборудования для закладки и выемки силоса. Силос в полимерных рукавах.
50. Технология и средства механизированной заготовки сенажа. Сенаж в пленочной упаковке
51. Тепловая обработка кормов и определение основных параметров кормораздатчиков (типа С-12, СКО-Ф-6).
52. Кормоприготовительный цех на колесах (измельчитель – смеситель раздатчик кормов типа ИСПК-12Г).
53. Физиологические основы машинного доения коров. Рефлекс молокоотдачи.
54. Классификация и общее устройство доильных установок.
55. Характеристика основных доильных установок в РФ.
56. Технологический расчет доильных установок.
57. Классификация и общее устройство доильных аппаратов.
58. Характеристика и конструктивные особенности доильных аппаратов.
59. Расчет мембранного пульсатора.
60. Расчет соотношения тактов (τ) и частоты пульсаторов (n_z).

61. Правила машинного доения коров и порядок их выполнения (перед дойкой, во время доения, после доения коров).
62. Зоотехнические и санитарно–гигиенические требования к технологии первичной обработки молока.
63. Техника и технология очистки молока.
64. Техника для охлаждения молока.
65. Пастеризация молока и режимы пастеризации.
66. Классификация сепараторов для разделения молока на сливки и обрат.
67. Определение производительности сепаратора молока.
68. Потребная мощность для привода сепаратора.
69. Расчет оборудования молочного цеха.
70. Техника и технология стрижки овец.
71. Механизация инкубации яиц и их расчет.
72. Станочное оборудование в свиноводстве.
73. Значение механизации ветеринарно-санитарных работ.
74. Устройство и рабочий процесс универсальных и мобильных дезинфекционных машин.
75. Техника и технология переработки навоза для получения энергии

Вопросы на оценку понимания/умений студента

1. От каких факторов зависит формирование микроклимата?
2. Какие системы вентиляции вы знаете?
3. Как рассчитывают требуемый воздухообмен в животноводческих помещениях?
4. Назовите основные показатели микроклимата и запишите формулы для их определения
5. Расскажите о вентиляторах и калориферах, применяемых для формирования микроклимата
6. Для каких целей и насколько эффективно используются водные ресурсы в животноводстве?
7. Каковы основные показатели качества воды?
8. Что такое нормы и режимы водоснабжения?
9. Каково назначение ленточных и шнуровых водоприемников?
10. Каков принцип действия водоструйной установки?
11. Каковы технологии и оборудование для производства травяной муки?
12. Какие способы измельчения кормов вы знаете?
13. Назовите типичные схемы молотковых дробилок сельскохозяйственного назначения. В чем заключается сущность процесса измельчения кормов на молотковых дробилках?
14. Какие способы и устройства используют для смешивания кормов? Как оценивают качество смешивания?
15. Какие технологические линии и комплекты машин входят в состав кормоцехов для приготовления кормов, влажных рассыпных и жидких кормосмесей?
16. Дайте классификацию кормораздающих средств
17. Каково устройство кормораздатчика КТУ-10А и как производится регулировка нормы выдачи кормов?
18. Перечислите основные стационарные кормораздатчики для ферм крупного рогатого скота
19. В чем заключается сущность расчета кормораздающих машин?
20. Каковы основные зоотехнические требования к раздатчикам кормов?
21. В чем заключаются физико-механические и реологические свойства навоза?
22. Перечислите основные технологические средства удаления навоза
23. Какие способы и технические средства применяются для уборки навоза в зависимости от технологии содержания животных?
24. Какие средства механизации применяют для сбора и удаления навоза из животноводческих и птицеводческих помещений и как их рассчитывают?
25. Расскажите об устройстве гидравлической системы навозоудаления и принципах ее расчета.
26. Назовите классификационные признаки доильных аппаратов
27. Опишите технологический процесс и устройство доильного аппарата АДУ-1
28. Как протекает технологический процесс работы доильного аппарата?
29. Каковы отличительные особенности доильных аппаратов зарубежного производства?
30. В чем заключаются особенности доильных установок «Елочка», «Тандем», «Карусель»?
31. Перечислите основные свойства молока
32. Дайте характеристику оборудования для очистки молока
33. перечислите основные типы пастеризаторов молока
34. Опишите устройство и принцип действия центробежного сепаратора молока полузакрытого типа
35. Как осуществляется расчет необходимого для получения 1кг сливок количества молока?

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Тематика рефератов:

1. Основные параметры микроклимата животноводческого помещения.
2. Влияние микроклимата на продуктивность животных и птиц.

3. Расчет вентиляционно-отопительных схем.
4. Расчет принудительной вентиляции.
5. Система водоснабжения и ее составляющие.
6. Расчет технологической линии водоснабжения и поения животных и птиц.
7. Потребность в воде и ее качество.
8. Технологические схемы обработки грубых кормов.
9. Техника для измельчения грубых кормов.
10. Теория резания лезвием (нормальное, наклонное и скользящее резание).
11. Элементы расчета измельчителей грубых кормов (коэффициенты скольжения и скользящего резания, удельное давление и др.).
12. Технологические схемы и зоотехнические требования для обработки корнеклубнеплодов.
13. Основные требования предъявленные к машинам для обработки корнеклубнеплодов.
14. Определение подачи шнековой майки типа ИКМ-Ф-10.
15. Расчет рабочей длины шнека и потреба мощности на привод майки.
16. Технологический процесс резания корнеклубнеплодов (сопротивление корнеклубнеплодов резанию академика В. П. Горячкина).
17. Расчет дисковой корнерезки (определение подачи и мощности на привод корнерезок).
18. Зоотехнические требования к концентрированным кормам и машинам.
19. Технологические схемы обработки и основные понятия в приготовлении концентрированных кормов.
20. Способы измельчения и используемое оборудование для измельчения зерна.
21. Поверхностная и объемная теория измельчения зерна.
22. Основной закон измельчения зерна академика П. А. Ребиндера.
23. Рабочая формула профессора С. В. Мельникова для определения полной работы измельчения зерна.
24. Расчет молотковой дробилки по секундной подачей и удельной нагрузки.
25. Энергетические показатели (баланс мощности) молотковой дробилки для измельчения зерна.
26. Типы дозаторов и их устройство в животноводстве.
27. Типы и классификация смесителей для приготовления кормовых смесей.
28. Механизация приготовления комбикормов для животных и птиц.
29. Технология заготовки кормов уплотнением.
30. Техника для прессования кормов и классификация рабочих органов прессующих машин.
31. Основное уравнение прессования кормов .
32. Виды грузов и классификация транспорта в животноводстве.
33. Зоотехническое требование к кормораздатчикам.
34. Классификация кормораздатчиков в животноводстве и птицеводстве.
35. Мобильные кормораздатчики для крупнорогатого скота.
36. Стационарные кормораздатчики в свиноводстве и птицеводстве.
37. Расчет мобильного кормораздатчика типа КТУ-10.
38. Расчет стационарного кормораздатчика типа КЛО-75 или КЛК-75.
39. Общие сведения об уборки и утилизации навоза.
40. Технологические линии удаления и обработки навоза.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	А. И. Ряднов	Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса: учебное пособие	Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2023	Электронный ресурс
Л1.2	Саенко Ю. В., Мартынов Е. А., Походня Г. С., Чехунова Г. С.	Машины и оборудование в животноводстве: учебное пособие	Белгород: БелГАУ им.В.Я.Горина, 2024	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Федоренко И. Я., Садов В. В.	Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учебное пособие	СПб.: Лань, 2012	Электронный ресурс
Л2.2	Фролов В. Ю., Сысоев Д. П., Сидоренко С. М.	Машины и технологии в молочном животноводстве: учебное пособие	СПб.: Лань, 2017	Электронный ресурс

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Федеральная служба государственной статистики
----	---

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	OC Windows XP
---------	---------------

6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	Access 2016
6.3.1.4	Office 2007 Suites
6.3.1.5	OfficeStandard 2013
6.3.1.6	OC Windows 7
6.3.1.7	OpenOffice 4.1.1
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-406	Лаб	Учебная аудитория	Доильный аппарат «Нурлат», доильный аппарат «Майга», насос вакуумный ВВН-1-3, охладитель молока ОМ-1, доска ученическая настенная трехэлементная, столы 4-х и 2-х местные (16 шт.), стол преподавателя (3 шт.), стулья (30 шт.), настенные плакаты и стенды (6 шт.), кафедра, стеллажи с оборудованием
1-502	Лек	Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), демонстрационное оборудование (экран с электроприводом СЕНА EcMaster Electric 180*180 (1 шт.), ноутбук, проектор) и учебно-наглядные пособия, кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (25 шт.), настенные плакаты и стенды (9 шт.)
1-404	Лек	Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная (1 шт.), кафедра лектора настольная (1 шт.), стол ученический 4-х местный на металлокаркасе (26 шт.), стол преподавательский (1 шт.), стул полумягкий (1 шт.), скамейка 4-х местная на металлокаркасе (25 шт.), плакат настенный (1 шт.)
1-411	Лаб	Учебная аудитория	Линия доильной установки ДеЛаваль, столы (15 шт.), стулья (21 шт.), настенные плакаты (7 шт.)
1-415	Лаб	Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная, столы 4-х и 2-х местные (18 шт.), стулья (31 шт.), настенные плакаты и стенды (12 шт.), стеллажи с оборудованием, дозатор ДДК, измельчитель ИПР-2, корнерезка КРН-4, моечная машина М-4м
123	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (19 шт.), столы (17 шт.), компьютерный стол 6-и местный (3 шт.), стулья ученические (34 шт.), стулья п/м (18 шт.), стеллажи с литературой, видеоувеличитель Optelec Wide Screen (1 шт.)
2-201	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбук (2 шт.). Лабораторные установки для научных испытаний при выполнении диссертационных работ (4 шт.)
1-204	СР	Помещение для самостоятельной работы	Стол (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (4 шт.).
1-501	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.)
1-401	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Машины и оборудование в животноводстве» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. посещать лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На лабораторных занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из технической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. при возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве».

При изучении дисциплины «Машины и оборудование в животноводстве» следует усвоить:

- технологии и способы содержания животных;
- основы теории и расчета машин и оборудования, применяемых в животноводстве;
- основы устройства, работы и технического сервиса машин и оборудования в животноводстве;
- основы технологии производства продукции животноводства.

Требования, предъявляемые к выполнению контрольных заданий. При выполнении контрольных заданий следует:

1. Получить четкий ответ на все вопросы, содержащиеся в контрольном задании.
2. Максимально четко изложить способ выполнения контрольного задания.
3. Оформить задание в соответствии с предъявленными требованиями.
4. По возможности, осуществить проверку полученных результатов.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов. Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам тестирования и зачета с оценкой. Тестирование организовывается в компьютерных классах. Все вопросы тестирования обсуждаются на лекционных и лабораторных занятиях. Подготовка к зачету предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____