

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 13.04.2026 13:03:44
Уникальный программный ключ:
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

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

26.03.2024 г.

Б1.В.02

Оптимизация технологий и технических средств в животноводстве

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Квалификация **Магистр**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 111

Виды контроля на курсах:
экзамен 2
курсовой проект 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Лекции	4	4	8	8	12	12
Практические	4	4	8	8	12	12
В том числе инт.			4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	16	16	24	24
Контактная работа	8	8	16	16	24	24
Сам. работа	64	64	47	47	111	111
Часы на контроль			9	9	9	9
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Мардарьев С.Н.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Оптимизация технологий и технических средств в животноводстве" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 709).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Технологии и средства механизации сельского хозяйства, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 26.03.2024 г., протокол № 12.

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

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьев С.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Алатырев А.С.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	приобретение магистрантами знаний о современных технологиях производства продукции животноводства и комплексной механизации производственных процессов на животноводческих предприятиях.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2.	Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПК-2.1	Осуществляет координацию деятельности подразделений сельскохозяйственной организации при реализации перспективных и текущих планов технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПК-2.2	Организует материально-техническое и кадровое обеспечение подразделений технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПК-2.3	Оценивает эффективность использования ресурсов в процессе технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники в организации

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 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	- особенности механизации производственных процессов в фермерских (крестьянских) хозяйствах;
3.1.8	- устройство, рабочий процесс, основы эксплуатации средств механизации в животноводстве;
3.1.9	- пути повышения качества продукции животноводства, экономии материальных и технических средств;
3.1.10	- основы проектирования животноводческих ферм и средств механизации производственных процессов.
3.2	Уметь:
3.2.1	- применять прогрессивные технологии производства продукции животноводства;
3.2.2	- использовать прогрессивные способы переработки продукции животноводства;
3.2.3	- проектировать производственно-технологические линии и подбирать комплекты машин и
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;
3.3.2	- проектирования и разработки машин для механизации 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. Механизированные технологические процессы							
Механизированные технологические процессы /Лек/	1	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	
Механизированные технологии производства молока /Лек/	1	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	

Механизированные технологии производства свинины /Лек/	2	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	
Механизированные технологии откорма молодняка КРС /Лек/	2	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	
Механизированные технологии производства яиц и мяса /Лек/	2	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	
Механизированные технологии производства молока /Пр/	1	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	
Механизированные технологические процессы /Ср/	1	64	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	сообщение, доклад на практических занятиях, тестирование
Механизированные технологии производства молока /Ср/	2	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	сообщение, доклад на практических занятиях, тестирование
Механизированные технологии производства свинины /Ср/	2	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	сообщение, доклад на практических занятиях, тестирование
Механизированные технологии откорма молодняка КРС /Ср/	2	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	сообщение, доклад на практических занятиях, тестирование
Механизированные технологии производства яиц и мяса /Ср/	2	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	сообщение, доклад на практических занятиях, тестирование
Раздел 2. Проектирование линий и систем в животноводстве							
Проектирование кормоцеха свинооткормочной фермы /Лек/	2	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	
Проектирование стационарной линии раздачи кормов свинофермы /Лек/	2	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	
Проектирование мобильной системы раздачи кормов на МТФ /Лек/	2	0	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	
Проектирование линии водоснабжения /Лек/	2	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	
Проектирование линии доения коров и первичной обработки молока /Лек/	2	0	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	

Проектирование линии удаления навоза /Лек/	2	0	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	
Проектирование системы обеспечения микроклимата /Лек/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	0	проблемная лекция
Кормоприготовительные цехи и агрегаты /Пр/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	
Проектирование линии водоснабжения /Пр/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	2	0	учебная дискуссия
Проектирование линии доения коров и первичной обработки /Пр/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	
Проектирование системы обеспечения микроклимата /Пр/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	
Кормоприготовительные цехи и агрегаты /Ср/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	доклад на практических занятиях
Проектирование кормоцеха свинооткормочной фермы /Ср/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	сообщение, доклад на практических занятиях, тестирование
Проектирование линии водоснабжения /Ср/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	сообщение, доклад на практических занятиях, тестирование
Проектирование линии доения коров и первичной обработки /Ср/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	сообщение, доклад на практических занятиях, тестирование
Проектирование линии удаления подстилочного навоза /Ср/	2	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	сообщение, доклад на практических занятиях, тестирование
Проектирование системы обеспечения микроклимата в свинарнике /Ср/	2	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	сообщение, доклад на практических занятиях, тестирование
Выполнение и защита курсового проекта /Ср/	2	18	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	0	Защита курсового проекта
Подготовка и сдача экзамена /Экзамен/	2	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Не предусмотрено учебным планом.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Особенности структуры производства продуктов животноводства.
2. Материальные потоки и технические средства в производственных процессах.
3. Система машин для комплексной механизации животноводства.
4. Оборудование для освещения, излучения и облучения.
5. Как производят расчет отопления в животноводческих помещениях?
6. Последовательность расчета системы вентиляции.
7. Технические средства для локального обогрева.
8. Вентиляционное оборудование, устройство и принцип действия.
9. Водозаборные устройства. Стационарные и передвижные автопоилки.
10. Водопойные пункты.
11. Машины и оборудование для силосования.
12. Машины и оборудование для выемки силоса из хранилищ.
13. Машины и оборудование для сенажирования.
14. Машины и оборудование для выемки сенажа из хранилищ.
15. Комплекты машин для приготовления травяной муки.
16. Машины для заготовки зеленой массы.
17. Машины для производства белково-витаминного концентрата.
18. Машины для измельчения зерновых кормов.
19. Машины для измельчения стебельчатых кормов.
20. Корнеклубнейки, устройство и принцип действия.
21. Корнерезки, устройство и принцип действия.
22. Пастоизготовители, устройство и принцип действия.
23. Механизация тепловой обработки кормов.
24. Механизация химической обработки кормов.
25. Механизация прессования кормов.
26. Механизация приготовления кормовых гранул.
27. Механизация брикетирования кормов.
28. Оборудование для приготовления сухих, влажных и жидких кормосмесей.
29. Оборудование для обработки пищевых отходов.
30. Оборудование для обработки зерновых кормов.
31. Измельчитель корнеклубнеплодов.
32. Измельчитель-смеситель кормов.
33. Измельчитель грубых кормов.
34. Плющилки для обработки сухого и влажного зерна.
35. Агрегаты для сушки кормов.
36. Механическое обезвоживание зеленых кормов.
37. Механизированное хранилище корнеклубнеплодов.
38. Механизированные хранилища грубых кормов.
39. Механизация дозирования жидких кормов.
40. Методы оценки качества кормовой смеси.
41. Механизация приготовления кормосмесей.
42. Механизация дозирования сыпучих кормов и кормовых смесей.
43. Типовые проекты кормоцехов и агрегатов.
44. Пневмо- и гидротранспортные установки.
45. Машины и оборудование для раздачи кормов на птицефабриках и фермах
46. Машины и оборудование для раздачи кормов в свиноводческих фермах и комплексах.
47. Координатные раздатчики кормов.
48. Мобильные раздатчики кормов.
49. Стационарные раздатчики кормов.
50. Технология механизированной уборки навоза.
51. Обоснование выбора систем навозоудаления.
52. Машины и оборудование для выгрузки навоза из животноводческих помещений.
53. Навозоуборочные средства, устройство и расчет.
54. Система канализации и очистных сооружений.
55. Способы переработки и хранения навоза.
56. Расчет разделителей жидкого навоза.
57. Физиологические основы машинного доения коров.
58. Принцип действия доильного стакана.
59. Трехтактный доильный аппарат.
60. Двухтактный доильный аппарат.
61. Унифицированный доильный аппарат.
62. Доильные установки с переносными ведрами.
63. Доильная установка АДМ-8.
64. Стационарные станочные доильные установки.
65. Автоматизированные станочные доильные установки.
66. Расчет ротационного лопастного воздушного насоса.

67.	Доильные установки конвейерного типа.
68.	Технологический расчет доильных установок.
69.	Основы технологии первичной обработки и переработки молока.
70.	Холодильные установки, применяемые на фермах.
71.	Охладители молока.
72.	Измельчение, устройство и принцип действия пастеризаторов, стерилизаторов и рекуператоров.
73.	Молочные сепараторы.
74.	Назначение, устройство и принцип действия нормализаторов, гомогенизаторов и маслоизготовителей.
75.	Оборудование для сыроделия и приготовления молочно-кислых продуктов. Машинная стрижка овец. Типы и устройство стригальных машинок.
76.	Типы и оборудование стригальных пунктов.
77.	Вспомогательное оборудование стригальных пунктов.
78.	Купочные установки для овец.
79.	Механизация забоя каракульских ягнят.
80.	Технологические линии сбора и обработки яиц.
81.	Устройство для мойки, сортировки, клеймения и укладки яиц.
82.	Отлов, транспортировка, забой и обработка птицы (устройство для их осуществления).
83.	Механизация переработки отходов птицеводства.
84.	Основы технологии механизированных ветеринарно-санитарных работ.
85.	Машины и оборудование для дезинфекции и дезинсекции.
86.	Производственные условия использования техники в животноводстве и птицеводстве
87.	Эксплуатационные свойства животноводческих машин.
88.	Планово-предупредительная система технического обслуживания техники в животноводстве.
89.	Формы организации технического обслуживания машин и оборудования в животноводстве.
90.	Расчет и планирование службы эксплуатации.
91.	Разработка графиков проведения мероприятий технического обслуживания
92.	Расчет трудоемкости технического обслуживания, количества рабочих и оснастки пунктов.
93.	Маршрутные карты.
94.	Система гостехнадзора
95.	Передвижные мастерские и стационарные пункты технического обслуживания
96.	Состав и содержание проектных документов
97.	Генеральный план животноводческого предприятия
98.	Размещение технологических линий в животноводческих помещениях

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Технологический расчет водоснабжения животноводческих ферм.
Технологический расчет приготовления и раздачи кормов.
Технологический расчет первичной обработки и переработки молока.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Тематика докладов и рефератов

1. Понятия «Комплексная механизация,
2. «Уровень комплексной механизации»
3. Понятия «Степень измельчения»
4. «Модуль помола»
5. Способы измельчения кормов, применяемое оборудование
6. Классификация кормораздающих устройств
7. Схемы фермского водоснабжения
8. Классификация доильных установок
9. Классификация пастеризаторов и охладителей молока
10. Классификация способов и средств заготовки грубых кормов
11. Классификация способов и средств заготовки сочных кормов

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	Федоренко И. Я., Садов В. В.	Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электрон ный ресурс
Л1.2	Земсков В. И.	Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электрон ный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Волков И. Е.	Механизация и технологии животноводства: учебное пособие	Казань: Издательство КГСХА, 2003	35
Л2.2	Хазанов Е. Е., Гордеев В. В., Хазанов В. Е., Хазанов Е. Е.	Технология и механизация производства молока: учебное пособие	СПб.: Лань, 2010	15
Л2.3	Федоренко И. Я., Садов В. В.	Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве: учебное пособие	СПб.: Лань, 2012	Электронный ресурс
Л2.4	Земсков В. И.	Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве: учебное пособие	СПб.: Лань, 2016	Электронный ресурс

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	ОС Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	КОМПАС-3D
6.3.1.4	Комплект программ AutoCAD
6.3.1.5	Visio 2016
6.3.1.6	VisualStudio 2015
6.3.1.7	Office 2007 Suites
6.3.1.8	GIMP
6.3.1.9	MozillaFirefox
6.3.1.10	7-Zip
6.3.1.11	OfficeStandard 2010
6.3.1.12	OfficeStandard 2013
6.3.1.13	LibreOffice
6.3.1.14	ОС Windows Vista
6.3.1.15	ОС Windows 7
6.3.1.16	ОС Windows 8
6.3.1.17	ОС Windows 10
6.3.1.18	Ubuntu (Mint)
6.3.1.19	OpenOffice 4.1.1
6.3.1.20	медиапроигрыватель VLC

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	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). 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://www.studentlibrary.ru
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. 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://znanium.com/

6.3.2.4	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». 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. https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.5	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-411	Пр	Учебная аудитория	Линия доильной установки ДеЛаваль, столы (15 шт.), стулья (21 шт.), настенные плакаты (7 шт.)
1-406	Пр	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
1-419	Пр	Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная, столы (13 шт.), стулья (21 шт.), кафедра, калорифер эл. СФОА-60, дробилка безрешетная с эл. двигателем, измельчитель «Фермер»
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.)
1-502	Пр	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.)
1-415		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
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.).

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

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями и практическими 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 «Оптимизация технологий и технических средств в животноводстве» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, магистрант готовится к практическим 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 практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Практические 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 практических 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. Практическое 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 научной литературы, решение задач, написание докладов, рефератов. 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 «Оптимизация технологий и технических средств в животноводстве», 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.

При изучении дисциплины «Оптимизация технологий и технических средств в животноводстве» следует усвоить:

- ключевые понятия в современных технологиях в животноводстве;
- виды технологий и технических средств;
- порядок создания, внедрения, сопровождения и модификации технологий и технических средств;
- содержание основных законодательных и нормативных актов прямо или косвенно касающихся технологий и технических средств животноводства.

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 _____