

Государственное образовательное учреждение  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Аграрно-технологический факультет

Кафедра технических систем и электрооборудования в агропромышленном  
комплексе

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана аграрно-технологического  
факультета, доцент Димогло А.В.



« 20 » 09 2024г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

### **Б1.В.ДВ.02.02 ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

на 2025-2026 учебный год.

Направление: 35.04.06 – Агроинженерия

Профиль «Технические системы в агробизнесе»

Квалификация – Магистр

Форма обучения: очная

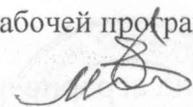
ГОД НАБОРА 2024

Тирасполь, 2024г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Оптимизация технических процессов в животноводстве» разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю «Технические системы в агробизнесе»

Составитель рабочей программы

доцент



Михайлов В.С.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры технических систем и электрооборудования в агропромышленном комплексе

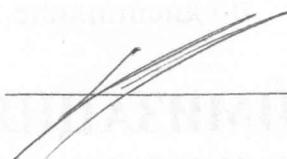
«20» \_\_\_\_\_ 09 2024г. протокол № 2

Зав. кафедрой ТСиЭвАПК

«20»

09

2024г.



доцент, Димогло А.В.

### 1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель освоения дисциплины - формирование знаний в области инженерного эксперимента в области животноводства и выполнения научного исследования, а также оформления результатов его проведения.

Задачи освоения дисциплины - привитие навыков физического и численного эксперимента, выбора эффективных технических решений в области теплоэнергетики.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 «Оптимизация технических процессов в животноводстве» относится к Блоку Б1. Дисциплины (модули) части формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору учебного плана по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», профиль «Технические системы в агробизнесе».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучения дисциплины направлено на формирование компетенций приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Не предусмотрено ГОС	ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства	ИД <sub>ОПК-6.1</sub> - Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом ИД <sub>ОПК-6.2</sub> – Определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации ИД <sub>ОПК-6.3</sub> – Применяет методы управления межличностными отношениями, формирования команд, развития лидерства и исполнительности, выявления талантов, определения удовлетворенности работой
<i>Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
Не предусмотрено ГОС	ПК-4 Участвует в работах по исследованию, разработке проектов и программ организации (подразделений организации), в проведении мероприятий, связанных с испытаниями оборудования и внедрением его в эксплуатацию, а также выполнении работ по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, в рассмотрении технической документации и подготовке необходимых обзоров, отзывов, заключений по вопросам выполняемой работы.	ИД <sub>ПК-4.1</sub> -методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности; ИД <sub>ПК-4.2</sub> - основные понятия, определения, свойства и законы функционирования и развития технических объектов и систем; ИД <sub>ПК-4.3</sub> - основы и методологические особенности технического творчества и ТРИЗ; ИД <sub>ПК-4.4</sub> -условия, обеспечивающие достоверность опытов, основы статистического анализа опытных данных; ИД <sub>ПК-4.5</sub> - методы расчета и моделирования базовых технологических процессов сельскохозяйственного производства;

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### 4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
		в том числе					
		аудиторных					
		Всего	Лекций (Л)	Практическ их занятий(ПЗ)	Лабораторн ых занятий(ЛЗ)	Самостоятельн ая работа (СР)	
3	5/180	80	40	40	-	64	Экзамен- 36ч.
Итого:	5/180	80	40	40	-	64	Экзамен- 36ч.

##### 4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудитор и. работа (СР)
			Л	ПЗ	СР
1	Введение в дисциплину	42	12	10	20
2	Понятие эксперимента	54	16	16	22
3	Виды ошибок при проведении математической обработки.	48	12	14	22
Подготовка к экзамену		36	-	-	-
<b>Итого</b>		<b>180</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>64</b>

##### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

###### Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно- наглядные пособия
<b>Раздел 1. Введение в дисциплину.</b>				
1	1	2	Значение и задачи оптимизации в животноводстве	Плакаты, Эл. слайды, видео ролики
2		2	История развития технических процессов	

3		2	Современные технологии в животноводстве	
		2	Технические средства для содержания КРС, свиней и птицы	
		2	Методы оценки эффективности процессов	
		2	Инновации и безопасность в технологиях животноводства	
<b>Итого по разделу часов</b>		<b>12</b>		
<b>Раздел 2. Понятие эксперимента.</b>				
1	2	4	Особенности экспериментов в животноводстве	Плакаты, Эл. слайды, видео ролики
2		4	Формирование гипотезы и выбор параметров (надои, привесы и пр.)	
		2	Методики экспериментальной оценки кормов	
		4	Планирование опытов по содержанию и кормлению	
		2	Использование ИТ при сборе и анализе экспериментальных данных	
<b>Итого по разделу часов</b>		<b>16</b>		
<b>Раздел 3. Виды ошибок при проведении математической обработки.</b>				
1	3	2	Метод случайного баланса	Плакаты, Эл. слайды, видео ролики
2		4	Основные производственные процессы в животноводстве	
3		2	Технология выполнения работ по уходу за сельскохозяйственными культурами.	
		2	Статистическая достоверность в зоотехнических данных	
		2	Обработка данных с учетом биологических факторов	
<b>Итого по разделу часов</b>		<b>12</b>		

*Практические (семинарские) занятия*

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
<b>Раздел 1. Введение в дисциплину.</b>				
1	Раздел 1	2	Анализ механизации процессов на животноводческом комплексе	Информационный материал. Плакаты, задания.
		2	Выбор оборудования для стойлового содержания КРС	
		2	Расчет параметров линии кормораздачи	
		2	Разработка технологической схемы доения	
2		2	Экспериментальные исследования предметов и объектов агроинженерии	
<b>Итого по разделу часов</b>		<b>8</b>		
<b>Раздел 2. Понятие эксперимента.</b>				
1	Раздел 2	2	Построение плана эксперимента по кормлению коров	Слайды. Задания. Информационный материал. Задания
		2	Разработка схемы учета привесов у свиней	
		2	Анализ данных по яйценоскости у кур	
		2	Расчёт индексов продуктивности животных	
		2	Определение оптимальной продолжительности эксперимента	
		2	Оценка результатов эксперимента с заменой рациона	
		2	Работа с программой учета продуктивности	
2		2	Подготовка отчета по эксперименту	
<b>Итого по разделу часов</b>		<b>16</b>		
<b>Раздел 3. Виды ошибок при проведении математической обработки.</b>				
1	Раздел 3	2	Анализ ошибок в учете продуктивности КРС	Информационный материал. Задания Слайды Задания.
		2	Расчет коэффициента вариации по привесам	
		2	Выявление систематических ошибок в доении	
		2	Проверка достоверности результатов кормления	
		2	Построение доверительных интервалов для надоев	
		2	Использование статистических критериев (t-критерий)	
2		2	Интерпретация зоотехнических	

		результатов с учетом ошибок	
<b>Итого по разделу часов</b>	<b>14</b>		

*Самостоятельная работа обучающегося*

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид* самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
<b>Раздел 1. Введение в дисциплину.</b>			
1	2	Исследование систем содержания животных (стойловое, беспривязное)	2
	2	Сравнительный обзор доильных установок	2
	3	Анализ технологий подстилки и навозоудаления	2
	4	Подбор оборудования для птичника	2
	5	Реферат: микроклиматические системы в животноводстве	2
	6	Сравнение отечественных и импортных кормораздатчиков	2
	7	Энергоэффективные решения для животноводства	2
	8	Подготовка обзора ИКТ в управлении процессами	2
	9	Сбор данных по модернизации животноводческих объектов	2
	10	Анализ рисков и техники безопасности на ферме	2
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>20</b>
<b>Раздел 2. Понятие эксперимента.</b>			
Раздел 2	1	Анализ экспериментальных данных с ферм	2
	2	Разработка схемы учёта надоев	2
	3	Подбор параметров для эксперимента по содержанию телят	2
	4	Расчет суточного прироста и оценки роста	2
	5	Подготовка диаграмм по данным продуктивности	2
	6	Изучение методов слепого эксперимента	2
	7	Сравнительный анализ результатов разных хозяйств	2
	8	Работа с ветеринарными параметрами в эксперименте	2
	9	Разработка формы учета кормления	2
	10	Этика и права животных в научных исследованиях	2
	11	Презентация схемы собственного эксперимента	2
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>22</b>
<b>Раздел 3. Виды ошибок при проведении математической обработки.</b>			
Раздел 3	1	Выявление ошибок в данных по яйценоскости	2
	2	Расчет стандартной ошибки средних привесов	2
	3	Сравнение фактических и плановых показателей	2
	4	Практика округления данных продуктивности	2

	5	Анализ публикаций с ошибками в расчетах	2
	6	Статистическая обработка данных по привесам	2
	7	Разработка алгоритма контроля точности учета	2
	8	Расчет погрешностей при доении	2
	9	Проверка достоверности рациона кормления	2
	10	Обработка результатов с помощью Excel/SPSS	2
	11	Составление отчета с анализом ошибок	2
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>22</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>42</b>

\*- Самостоятельное изучение литературных источников. Анализ информации из Интернет-ресурсов

## 5. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 «Агроинженерия» профиль «Технические системы в агробизнесе» по дисциплине «Оптимизация технических процессов в животноводстве» проектирование курсовой работы не предусмотрено.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями

№п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
<b>Основная литература</b>						
1	Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань	О. И. Поливаев, О. М. Костиков	2022	-	+	<a href="https://e.lanbook.com/book/263075">https://e.lanbook.com/book/263075</a>
2	Сельскохозяйственные машины : учебное пособие для спо — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань	В. П. Гуляев, Т. Ф. Гаврильева	2024	-	+	<a href="https://e.lanbook.com/book/423068">https://e.lanbook.com/book/423068</a>
3	Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань	А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович	2022	-	+	<a href="https://e.lanbook.com/book/198563">https://e.lanbook.com/book/198563</a>
<b>Дополнительная литература</b>						

1	Особенности эффективного формирования и воспроизводства технико-технологической базы растениеводства: монография – Краснодар: КубГАУ	К. Э. Тюпаков	2016	-	+	Электронный читальный зал ПГУ
2	Инновационные технологии технического сервиса в агропромышленном комплексе – ИАЭП	И.Н. Шило, Н.К. Толочко	2021	-	+	Электронный читальный зал ПГУ
3	Сельскохозяйственные машины /– «Лань»	Гуляев В.П.	2020	-	+	Электронный читальный зал ПГУ
Итого по дисциплине: % печатных изданий - 0 ; % электронных -100						

### 6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <https://e.lanbook.com>
2. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU)
3. <http://msfo-practice.ru/> - электронный журнал «МСФО на практике»
4. <http://www.msfofm.ru/> - электронный журнал

### 6.3 Методические указания и материалы по видам занятий – в разработке

#### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для проведения лекционных и практических занятий по дисциплине «*Оптимизация технических процессов в животноводстве*» используются аудитории № 1, 2, 8, 15, оснащенные тематическими плакатами и планшетами. При необходимости в аудитории устанавливается мультимедийный проектор для демонстрации презентаций, анимации и видеофильмов. Имеется кинотека по темам дисциплины на электронных носителях.

При проведении практических занятий используется кафедральная техническая литература: справочники, каталоги, пособия, периодические издания, буклеты, проспекты.

#### 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Для усвоения лекционного материала магистрантам АТФ рекомендуются вести конспект и закреплять изучением информации по текстовым литературным источникам из библиотеки АТФ, ПГУ и по электронным источникам из Интернета.

На практических занятиях студентам выдаются задания по теме практического занятия и техническая литература, рекомендуются источники для самостоятельного изучения. Выполненные задания принимаются на следующем практическом занятии для закрепления полученных знаний.

#### 9. Технологическая карта дисциплины

Курс 2, группа АТ24ДР68АЖ1 (210) семестр 3

Преподаватель – лектор – доцент Михайлов В.С.

Преподаватель, ведущий практические занятия – доцент Михайлов В.С.

Кафедра технических систем и электрооборудования в агропромышленном комплексе.

Балльно-рейтинговая система не введена.