

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 » 03 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДВ.02.01 ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

на 2025-2026 учебный год.

Направление: 35.04.06 – Агроинженерия

Профиль «Технические системы в агробизнесе»

Квалификация – Магистр

Форма обучения: очная

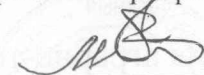
ГОД НАБОРА 2024

Тирасполь, 2024г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Оптимизация технических процессов в растениеводстве» 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

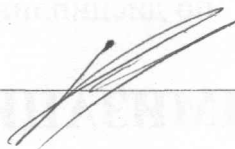
«20» 09 2024г. протокол № 2

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 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.02.01 «Оптимизация технических процессов в растениеводстве» 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 _{ОПК-6.1} - Умеет работать с информационными системами и базами данных по вопросам управления персоналом ИД _{ОПК-6.2} – Определяет задачи персонала структурного подразделения, исходя из целей и стратегии организации ИД _{ОПК-6.3} – 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 _{ПК-4.1} -методы анализа и прогнозирования экономических эффектов и последствий реализуемой и планируемой деятельности; ИД _{ПК-4.2} - основные понятия, определения, свойства и законы функционирования и развития технических объектов и систем; ИД _{ПК-4.3} - основы и методологические особенности технического творчества и ТРИЗ; ИД _{ПК-4.4} -условия, обеспечивающие достоверность опытов, основы статистического анализа опытных данных; ИД _{ПК-4.5} - 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	Количество часов						Форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	в том числе					
		аудиторных				Самостоятельн ая работа (СР)	
		Всего	Лекций (Л)	Практическ их занятий(ПЗ)	Лабораторн ых занятий(ЛЗ)		
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		Внеаудиторная работа (СР)
			Л	ПЗ	СР
1	Понятие эксперимента; цели и задачи эксперимента.	34	12	8	14
2	Типы математических моделей и принципы их построения.	20	8	4	8
3	Метод случайного баланса.	26	6	8	12
4	Метод построения.	32	6	8	18
5	Автоматизированные системы научных исследований.	32	8	12	12
Подготовка к экзамену		36	-	-	-
Итого		180	40	40	64

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Понятие эксперимента; цели и задачи эксперимента.				

1	1	4	Программа и методика выполнения эксперимента	Плакаты, Эл. слайды, видео ролики
2		4	Экспериментальные исследования предметов и объектов агроинженерии	
3		4	Организационно-технические требования, предъявляемые к эксперименту	
Итого по разделу часов		12		
Раздел 2. Типы математических моделей и принципы их построения.				
1	2	4	Математические модели и их типы	Плакаты, Эл. слайды, видео ролики
2		4	Технология посевных и посадочных работ	
Итого по разделу часов		8		
Раздел 3. Метод случайного баланса.				
1	3	2	Метод случайного баланса	Плакаты, Эл. слайды, видео ролики
2		2	Основные производственные процессы в растениеводстве	
3		2	Технология выполнения работ по уходу за сельскохозяйственными культурами.	
Итого по разделу часов		6		
Раздел 4. Метод построения.				
1	4	2	Постановка задач оптимизации.	Плакаты, Эл. слайды, видео ролики
2		4	Структура оптимизации	
Итого по разделу часов		6		
Раздел 5. Автоматизированные системы научных исследований.				
1	5	2	Имитационные методы.	Плакаты, Эл. слайды, видео ролики
2		2	Многокритериальная оптимизация	
3		4	Основные проблемы технологической модернизации сельскохозяйственного производства	
Итого по разделу часов		8		
ИТОГО:		40		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно- наглядные пособия
Раздел 1. Понятие эксперимента; цели и задачи эксперимента.				
1	Раздел 1	4	Методика выполнения эксперимента	Информационный материал. Плакаты, задания.
2		4	Экспериментальные исследования предметов и объектов агроинженерии	
Итого по разделу часов		8		
Раздел 2. Типы математических моделей и принципы их построения.				
1	Раздел 2	2	Математические модели и их типы	Слайды. Задания. Информационный материал. Задания
2		2	Технология посевных и посадочных работ	
Итого по разделу часов		4		
Раздел 3. Метод случайного баланса.				
1	Раздел 3	4	Основные производственные процессы в растениеводстве	Информационный материал. Задания. Слайды Задания.
2		4	Технология выполнения работ по уходу за сельскохозяйственными культурами.	
Итого по разделу часов		8		
Раздел 4. Метод построения.				
1	Раздел 4	4	Структура оптимизации	Информационный материал. Задания
2		4	Параметрическая оптимизация.	
Итого по разделу часов		8		
Раздел 5. Автоматизированные системы научных исследований.				
1	Раздел 5	4	Имитационные методы.	Информационный материал.
2		4	Многокритериальная оптимизация.	
3		4	Основные проблемы технологической модернизации сельскохозяйственного производства.	Информационный материал. Задания
Итого по разделу часов		12		
ИТОГО:		40		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид* самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1. Понятие эксперимента; цели и задачи эксперимента.			
Раздел 1	1	Программа и методика выполнения эксперимента	4
	2	Экспериментальные исследования предметов и объектов агроинженерии	4
	3	Организационно-технические требования, предъявляемые к эксперименту	6
Итого по разделу часов			14
Раздел 2. Типы математических моделей и принципы их построения.			
Раздел 2	1	Типы математических моделей.	4
	2	Математическая модель эксперимента и принцип построения.	4
Итого по разделу часов			8
Раздел 3. Метод случайного баланса.			
Раздел 3	1	Методы построения характеристик: двигателя, трактора, автомобиля.	4
	2	Основные производственные процессы в растениеводстве	4
	3	Технология выполнения работ по уходу за сельскохозяйственными культурами.	4
Итого по разделу часов			12
Раздел 4. Метод построения.			
Раздел 4	1	Задачи оптимизации и целевые функции.	6
	2	Структура оптимизации	6
	3	Параметрическая оптимизация.	6
Итого по разделу часов			18
Раздел 5. Автоматизированные системы научных исследований.			
Раздел 5	1	Автоматизированные системы научных исследований.	6
	2	Основные проблемы технологической модернизации сельскохозяйственного производства.	6
Итого по разделу часов			12
ИТОГО			42

*.- 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 растениеводстве» 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
Основная литература						
1	Испытание сельскохозяйственной техники и энергосиловых установок — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань	О. И. Поливаев, О. М. Костиков	2022			https://e.lanbook.com/book/263075
2	Сельскохозяйственные машины : учебное пособие для спо — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань	В. П. Гуляев, Т. Ф. Гаврильева	2024			https://e.lanbook.com/book/423068
3	Тенденции развития инженерного обеспечения в сельском хозяйстве — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань	А. И. Завражнов, Л. В. Бобрович	2022	-	+	https://e.lanbook.com/book/198563
Дополнительная литература						
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
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 растениеводстве»* используются аудитории № 1, 2, 8, 15, оснащённые тематическими плакатами и планшетами. При необходимости в аудитории устанавливается мультимедийный проектор для демонстрации презентаций, анимации и видеофильмов. Имеется кинотека по всем 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.