

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра будівництва та професійної освіти

**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
(обов'язкова навчальна дисципліна)

**МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ  
ПРОЦЕСІВ І СИСТЕМ**

Розробник: **Антонець Анатолій**, доцент кафедри будівництва та професійної освіти, кандидат педагогічних наук, доцент

Полтава

2022 р.

<b>Назва навчальної дисципліни</b>	Моделювання технологічних процесів і систем
<b>Місце в індивідуальному навчальному плані здобувача вищої освіти</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Назва структурного підрозділу</b>	Кафедра будівництва та професійної освіти
<b>Контактні дані розробників, які залучені до виконання</b>	<i>Викладач:</i> Антонєць Анатолій, к. пед. н., доцент <i>Контакти:</i> ауд. 329а, (навчальний корпус № 3) <i>E-mail:</i> <a href="mailto:anatolii.antonets@pdaa.edu.ua">anatolii.antonets@pdaa.edu.ua</a> <a href="https://www.pdau.edu.ua/people/antonec-anatoliy-viktorovych">https://www.pdau.edu.ua/people/antonec-anatoliy-viktorovych</a>
<b>Рівень вищої освіти</b>	Другий (магістерський) рівень
<b>Спеціальність</b>	208 Агроінженерія
<b>Освітня програма</b>	<i>ОПП Технології і засоби механізації сільськогосподарського виробництва</i>
<b>Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни</b>	Експлуатація машин і обладнання, Технічний сервіс в АПК.

### **Заплановані результати навчання:**

***Мета вивчення навчальної дисципліни:*** навчити здобувачів вищої освіти теоретичним і практичним основам моделювання технологічних процесів і систем; розвинення логічного мислення, покращення навичок використання інформаційних і комунікаційних технологій.

***Основні завдання навчальної дисципліни:*** навчити головним принципам, процедурам і методам системного підходу до аналізу і моделювання технологічних процесів і систем, методам аналізу даних; створювати моделі механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва; проводити аналіз інформації та приймати обґрунтовані рішення; покращення навичок використання сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій для вирішення завдань в агроінженерії.

### ***Компетентності:***

*загальні:*

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;

*фахові:*

- здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва;
- здатність застосовувати сучасні інформаційні та комп'ютерні технології для вирішення професійних завдань.

### **Програмні результати навчання:**

ПРН 1. Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою;

ПРН 8. Створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних, організаційних, управлінських і технологічних задач;

ПРН 9. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та сучасні інформаційні технології для вирішення професійних завдань.

### Програма та структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	денна форма 208AI_мд_2022					заочна форма 208AI_мз_2022[1](л.н.)				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.		л	п	лаб	с.р.
Тема 1. Математичні моделі як основа моделювання технологічних процесів і систем.	25	4		6	15	25			2	23
Тема 2 Системи масового обслуговування та їх моделі.	19	4			15	19	2			17
Тема 3. Застосування моделей систем масового обслуговування в агроінженерії.	25	4		6	15	25	2		2	21
Тема 4. Комп'ютерне програмне забезпечення оптимізації та моделювання технологічних процесів і систем.	21	4		2	15	21	2			19
у т.ч. індивідуальні завдання:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>80</b>

### Оцінювання результатів навчання

#### Форми контролю результатів навчання

Програмні результати навчання	Форма контролю			Разом
	Опитування	Виконання лабораторних робіт та їх захист	Виконання завдань самостійної роботи	
ПРН 1.	6	12	4	22
ПРН 8.	6	31	8	45
ПРН 9.	2	27	4	33
<b>Разом</b>	<b>14</b>	<b>70</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Форма семестрового контролю знань здобувачів вищої освіти згідно з робочим та навчальним планом є: залік.

### Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти			Разом
	Виконання завдань самостійної роботи	Опитування	Виконання лабораторних робіт та їх захист	
Тема 1. Математичні моделі як основа моделювання технологічних процесів і систем.	4	2	30	36
Тема 2 Системи масового обслуговування та їх моделі.	4	4		8
Тема 3. Застосування моделей систем масового обслуговування в агроінженерії.	4	4	30	38
Тема 4. Комп'ютерне програмне забезпечення оптимізації та моделювання технологічних процесів і систем.	4	4	10	18
<b>Разом</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>70</b>	<b>100</b>

#### Трудовіткість:

Загальна кількість годин – 90.

Кількість кредитів – 3.

Форма семестрового контролю – залік.

#### Політика навчальної дисципліни

1. Академічна доброчесність: здобувач вищої освіти повинен дотримуватись Кодексу академічної доброчесності та Кодексу про етику викладача та здобувача вищої освіти Полтавської державної аграрної академії. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації. Документи стосовно академічної

доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ:  
<https://www.pdaa.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist>.

2. Дедлайни та перескладання: усі завдання мають бути опрацьовані і здані викладачеві вчасно у очній чи дистанційній формі. Пропущені теми лекційних занять мають бути опрацьовані студентом і здані викладачу до початку залікового тижня. Лабораторні роботи та завдання із самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату.

### **Додаткові матеріали для представлення навчальної дисципліни:**

Презентації.

### **Рекомендовані джерела інформації**

#### **Основні**

1. Антонєць А.В., Флегантов Л.О. Моделювання технологічних процесів і систем: методичні розробки для проведення лабораторних занять. Полтава : РВВ ПДАА. 2022. 112 с.

2. Лєснікова І.Ю., Харченко Є.М. Основи роботи і вирішення задач сільського господарства в середовищі електронних таблиць EXCEL, 2002. 145с.

3. Флегантов Л. О. Основи математичного моделювання: навчальний посібник. Полтава, 2014. 115 с.

4. Флегантов Л. О. Математичні моделі масового обслуговування у практиці інженерів сільського господарства: навчальний посібник. Полтава, 2006. 120 с.

#### **Допоміжні**

1. Антонєць А.В., Флегантов Л.О. Моделювання технологічних процесів і систем: методичні розробки для виконання контрольних робіт здобувачам вищої освіти заочної форми навчання. Полтава : РВВ ПДАА. 2022. 16с.

2. Лазарєв Ю. Моделирование процессов и систем в MATLAB. СПб: Питер, 2005. 511 с.

3. Arendarenko, V., Antonets, A., Ivanov, O., Dudnikov, I., & Samoilenko, T. (2021). Building an analytical model of the gravitational grain movement in an open screw channel with variable inclination angles. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 3(7 (111)), 100–112. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.235451>

6. Flehantov, L.; Ovsienko, Y.; Antonets, A. and Soloviev, V. (2022). Using Dynamic Vector Diagrams to Study Mechanical Motion Models at Agrarian University with GeoGebra. In Proceedings of the 1st Symposium on Advances in Educational Technology - Volume 1: AET, ISBN 978-989-758-558-6, pages 336-353. DOI: 10.5220/0010924200003364

#### **Інформаційні ресурси мережі Інтернет**

1. Система моделювання процесів URL: <https://www.terrasoft.ua/studio-free>

2. Онлайн-сервіси для моделювання. URL: <https://uk.soringpcrepair.com/3d-modeling-online/>