



СИЛАБУС

НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ»

Рівень вищої освіти: Перший (бакалаврський)

Спеціальність: 208 Агроінженерія

Рік навчання: 3-й, семестр 5-й

Кількість кредитів ECTS: 5 кредитів

Назва кафедри: Агроінженерії та технічного
сервісу

Мова викладання: українська

Лектор курсу

к.т.н., проф. Гунько Ірина Василівна

**Контактна інформація
лектора (e-mail)**

irynagunko@vsau.vin.ua, maniy@ukr.net

Опис навчальної дисципліни

«Аналіз технологічних систем» є вибірковою компонентою ОПП.

Загальний обсяг дисципліни 150 год.: лекції - 26 год.; практичні заняття - 24 год., самостійна робота - 100 год.

Формат проведення: лекції, практичні заняття, консультації.
Підсумковий контроль – залік.

Призначення навчальної дисципліни

Призначення навчальної дисципліни полягає у визначенні: основних понять системи, узагальненої моделі системи, класифікації систем за різними класифікаційними ознаками, структури та властивостей систем, циклу життєдіяльності систем, закономірностей розвитку систем, поняття аналізу аграрних систем, задачі інженерного аналізу та методи його проведення

Мета вивчення дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни "Аналіз технологічних систем" є відпрацювання студентами компетенцій щодо формування виробничих цілей, вирішення аналітичних задач розрахунків параметрів технічних та технологічних систем, задач їх аналізу на різних етапах життєдіяльності систем, що забезпечують найбільш ефективне їх використання на основі

поєднання фундаментальної та загально-технічної підготовки з решти дисциплін.

Завдання вивчення дисципліни

Задачі вивчення дисципліни – засвоєння студентами сучасних методів системного аналізу, отримання компетенцій щодо дослідженні технологічних операцій, інженерному, структурному, екологічному, техніко-економічному, RQ-якісному аналізі, функціонально-вартісному проектуванні з урахуванням специфіки сільськогосподарського виробництва

Перелік компетентностей, яких набуває здобувач при вивченні дисципліни відповідно до освітньої програми:

Інтегральна компетентність: Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі агропромислового виробництва та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК-2. Здатність здійснювати наукові та прикладні дослідження для створення нових та удосконалення існуючих технологічних систем сільськогосподарського призначення, пошуку оптимальних методів їх експлуатації. Здатність застосовувати методи теорії подібності та аналізу розмірностей, математичної статистики, теорії масового обслуговування, системного аналізу для розв'язування складних задач і проблем сільськогосподарського виробництва.

СК-4. 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-4. Викладати у закладах вищої освіти та розробляти методичне забезпечення спеціальних дисциплін, що стосуються агроінженерії.

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

Вивчення даної дисципліни формує у здобувачів освіти соціальні навички (soft skills): комунікативність (реалізується через: метод роботи в парах та групах, робота з інформаційними джерелами), робота в команді (реалізується через: метод проєктів), лідерські навички (реалізується через: робота в групах, метод проєктів).

Структура курсу

План вивчення навчальної дисципліни

№ з/п	Назви теми	Форми організації навчання та кількість годин		Самостійна робота, кількість годин
		лекційні заняття	практичні заняття	
1	Історія розвитку системних уявлень, предмет та принципи системного аналізу. Системи. Поняття та їх класифікація. Властивості систем.	2	-	8
2	Технічні, технологічні та виробничі системи. Технологічні процеси сільськогосподарського машинобудування. Класифікація. Невизначеність параметрів системи.	2	2	6
3	Закономірності статистики розвитку систем.	2	2	6
4	Закони динаміки розвитку систем в техніці. Використання законів розвитку для удосконалення робочих органів сільськогосподарських машин та технологічного обладнання.	2	2	6
5	Інженерний аналіз технічних та технологічних систем сільськогосподарського машинобудування.	2	2	6

6	Евристика та асоціативні методи пошуку нових технічних рішень.	2	2	6
7	Принципи вирішення технічних суперечностей.	2	2	6
8	Техніко-економічний аналіз систем сільськогосподарського машинобудування.	2	2	6
9	Статистичний аналіз в задачах машиновикористання.	2	2	6
10	Структурний аналіз технологічних систем.	2	2	6
11	Екологічний аналіз систем сільськогосподарського машинобудування.	2	2	6
12	Функціональне моделювання технічних та технологічних систем.	2	2	6
13	Функціонально-вартісний аналіз технічних та технологічних систем сільськогосподарського машинобудування.	2	2	6
Разом		26	24	100

Самостійна робота здобувача вищої освіти

Організація самостійної роботи здобувачів передбачає: планування обсягу, змісту, завдань, форм і методів контролю самостійної роботи, розробку навчально-методичного забезпечення; виконання здобувачем запланованої самостійної роботи; контроль та оцінювання результатів, їх систематизацію, оцінювання ефективності виконання здобувачем самостійної роботи.

У випадку реалізації індивідуальної освітньої траєкторії здобувача заняття можуть проводитись згідно з індивідуальним графіком. Під час роботи над індивідуальними завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності. Презентації та виступи мають бути авторськими й оригінальними.

Види самостійної роботи

№ п/ п	Вид самостійної роботи	Години	Термін виконання	Форма та метод контролю
--------------	------------------------	--------	---------------------	-------------------------------

1	Опрацювання навчального матеріалу (за конспектом лекцій, навчально-методичною і науковою літературою), пошук інформації в мережі Інтернет, використання баз даних інформаційно-пошукових та довідникових систем	32	щотижнево	Усне та письмове
2	Підготовка до аудиторних занять (лекцій, практичних занять)	34	щотижнево	Усне та письмове
3	Індивідуальні творчі завдання (виконання презентації за заданою проблемною тематикою, наскрізні проекти)	24	щотижнево	Усний захист
4	Підготовка до контрольних робіт та тестування	10	2 рази на семестр	Тестування у системі СОКРАТ
	Разом	100		

Рекомендовані джерела інформації
Основна література

1. Гунько І.В. Галушак О.О., Кравець С.М. Аналіз технологічних систем. Обґрунтування інженерних рішень: навч. посіб. Вінниця: ВНАУ, 2019. 216 с.
2. Гунько І.В., Кравець С.М. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Аналіз технологічних систем» для студентів спеціальності 208 Агроінженерія, галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство, освітньої професійної програми «Агроінженерія». ВНАУ, 2023. 94с.
3. Гунько І.В., Кравець С.М. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з навчальної дисципліни «Аналіз технологічних систем» для студентів спеціальності 208 Агроінженерія, галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство, освітньої професійної програми «Агроінженерія». ВНАУ, 2023. 23с.
4. Нагірний Ю.П., Бендера І.М., Вольняк С.Ф. Аналіз технологічних систем і обґрунтування рішення: навч. посіб. / за ред. Ю.П. Нагірного. Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2013. 264 с.

5. Нагірний Ю.П., Бендера І.М., Вольняк С.Ф. Аналіз технологічних систем і обґрунтування рішень. Практикум: навч. посіб. /за ред. Ю.П.Нагірного. Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2013. 240 с.

Додаткова література

1. Бахрушин В.Є. Математичне моделювання. Запоріжжя: ГУ "ЗІДМУ", 2014. 216 с.
2. Пушкар О.С., Гіковатий В.М., Євсєєв О.С., Потрашкова Л.В. Системи аналізу та підтримки прийняття рішень. Х.: Інжек, 2018. 304 с.
3. Дуднік І. М. Вступ до загальної теорії систем. К.: Кондор, 2019. 205 с.
4. Севостьянов І. В. Теорія технічних систем: підручник. Вінниця: ВНТУ, 2016. 181 с.
5. Присяжнюк-Кропивницький О. В. Практикум з теорії прийняття рішень: навч. посіб. Кропивницький: ЦДПУ імені В.Винниченка, 2018. 76 с.
6. Наконечний С.І. Савіна С.С. Математичне програмування: навч. посібник Київ: КПІ, 2019. 452 с.
7. Бахтінова А.П., Гиль О.О., Гришина Л.О. Організація виробництва: практикум: навч. посіб. Львів: Новий Світ2000, 2008. 216 с.
8. Ловеїкін В. С., Ромасевич Ю.О. Режимно-параметрична оптимізація технічних систем. *Машинобудування*. 2017. № 19. С. 90-95.
9. Мельник І. І., Сапсай В.І., Барабаш Г.І., Зубко В.М. Математична модель визначення оптимального складу агрегатів у рослинництві. *Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин*. 2011. № 41(1). С. 272-278.

Інформаційні ресурси

1. Google (пошук на усіх мовах)
2. Мета (українськомовна пошукова система)
3. Вікіпедія
4. Наукова періодика України:
<http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Ebtp/index.html>
5. Українські реферати: <http://ua-referat.com>

Система оцінювання та вимоги до контролю знань здобувачів вищої освіти

У кінці семестру, здобувач вищої освіти може набрати до 60% підсумкової оцінки за виконання всіх видів робіт, що виконуються протягом семестру, до 10% за показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності і до 30% підсумкової оцінки – за результатами підсумкового контролю.

№	Вид навчальної діяльності	Бали
Атестація 1		
1	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	4
2	Участь у роботі на практичних заняттях	4
3	Виконання домашніх завдань	6
4	Виконання контрольних робіт, тестування	10
5	Індивідуальні та групові творчі завдання (вирішення і письмове оформлення завдань, схем, діаграм, інших робіт графічного характеру; презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	6
	Всього за атестацію 1	30
Атестація 2		
6	Участь у дискусіях на лекційних заняттях	4
7	Участь у роботі на практичних заняттях	4
8	Виконання домашніх завдань	6
9	Виконання контрольних робіт, тестування	10
10	Індивідуальні та групові творчі завдання (виконання гугл-презентації, презентації за заданою проблемною тематикою, дослідницькі проекти)	6
	Всього за атестацію 2	30
11	Показники наукової, інноваційної, навчальної, виховної роботи та студентської активності	10
	Підсумкове тестування	30
	Разом	100

Якщо здобувач упродовж семестру за підсумками контрольних заходів отримав менше 35 балів, то він не допускається до заліку. Крім того, обов'язковим при мінімальній кількості балів за підсумками контрольних заходів є виконання індивідуальної творчої роботи (презентації).

Програма навчальної дисципліни передбачає врахування результатів неформальної та інформальної освіти за наявності підтверджуючих документів як окремі кредити вивчення навчальних дисциплін.

Переведення балів внутрішньої 100-бальної шкали в національну здійснюється у наступному порядку:

Відповідність шкал оцінок якості засвоєння навчального матеріалу

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	

66-74	D	задовільно
60-65	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни