



Математичні моделі в агроінженерії та методи обробки даних

ВИКЛАДАЧ

спеціальність	не обмежено	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	не обмежено	факультет	Мехатроніки та інжинірингу
освітній рівень	не обмежено	кафедра	Фізики та математики

Пак Андрій Олегович



Вища освіта – спеціальність радіофізика

Науковий ступень – доктор технічних наук 05.18.12 – процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв

Вчене звання – професор кафедри фізики та математики

Досвід роботи – більше 20 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Автор 7 навчальних посібників та 10 методичних рекомендацій до виконання лабораторних, практичних робіт з курсу «Фізика та біофізика»;
- Підвищення кваліфікації у Польсько-українській фундації «Інститут Міжнародної Академічної та Наукової Співпраці та Вищій Духовній Семінарії (SAC) в Олтажеві, Польща, Сертифікат KW-009/0523 від 12.05.2023, 6 кредитів (180 годин); Сумському національному аграрному університеті, «Оновлення та розширення знань із застосування веб-технологій для проведення таких видів навчального навантаження, як лекції, консультації, лабораторні та семінарські заняття за рахунок ознайомлення з досвідом науково-педагогічних кадрів інших ЗВО України», довідка № 2888 від 30.08.2019 р., 5 навчальних кредитів (120 годин);
- Співавтор 5 тематичних публікацій;
- Учасник наукових і методичних конференцій.

телефон	0664081660	електронна пошта	pak_andr1980@btu.kharkiv.ua	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	-----------------------------	-----------------------	--------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	набуття комплексу теоретичних та практичних знань щодо сучасних методів отримання та обробки даних
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу / індивідуальні практичні завдання 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 / індивідуальні практичні завдання - Здатність використовувати сучасні методи моделювання технологічних процесів і систем для створення моделей механізованих технологічних процесів сільськогосподарського виробництва / індивідуальні практичні завдання - Володіти комплексом необхідних гуманітарних, природничо-наукових та професійних знань, достатніх для досягнення інших результатів навчання, визначених освітньою програмою / індивідуальні практичні завдання - Створювати фізичні, математичні, комп'ютерні моделі для вирішування дослідницьких, проектувальних, організаційних, управлінських і технологічних задач / індивідуальні практичні завдання
Обсяг і форми контролю	6 кредитів ECTS (180 годин): 16 годин лекції; 30 годин практичних занять; 134 самостійна робота; підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	відвідування лекцій, вчасне виконання практичних завдань, активність
Умови зарахування	вільне зарахування

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Лекція 1	Вступ. Принципи моделювання. Загальний порядок складання моделей. Технічна система як об'єкт математичного моделювання	Практичне заняття 1	Побудова дискретних та інтервальних варіаційних рядів	Самостійна робота	Опрацювання матеріалу. Виконання завдань
Лекція 2	Поняття експерименту. Види експериментів				
Лекція 3	Основні поняття математичної статистики. Генеральна сукупність та виборка. Методи представлення експериментальних даних	Практичне заняття 2	Побудова емпіричної функції розподілу та її графіку. Побудова полігону та гістограми		Опрацювання матеріалу. Виконання завдань
Лекція 4	Графічне представлення експериментальних даних. Полігон і гістограма				
Лекція 5	Математичне сподівання, дисперсія, середнє квадратичне відхилення, мода, медіана	Практичне заняття 3	Знаходження точкових оцінок параметрів розподілу. Знаходження інтервальних оцінок		Опрацювання матеріалу. Виконання завдань
Лекція 6	Точкові та інтервальні оцінки середніх та дисперсій				
Лекція 7	Повний факторний експеримент	Практичне заняття 4	Перевірка гіпотези про рівність математичних сподівань та дисперсій. Побудова плану повного факторного експерименту		Опрацювання матеріалу. Виконання завдань
Лекція 8	Планування оптимального експерименту. Метод крутого сходження				
Лекція 9	Дробовий факторний експеримент	Практичне заняття 5	Побудова плану оптимального експерименту. Побудова плану дробового факторного експерименту		Опрацювання матеріалу. Виконання завдань
Лекція 10	Сучасні пакети програм для аналізу та обробки експериментальних даних				

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	1. Методи оптимізації. Опорний конспект лекцій з дисципліни "Оптимізація технологічних процесів"/Укладачі: Синєкоп М.С., Манжос Н.В., Торяник Д.О. ХДУХТ. – Харків, 2011. 50 с. 2. Інформаційні технології: Системи комп'ютерної математики [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / І. В. Кравченко, В. І. Микитенко; КПІ ім. Ігоря Сікорського . – Електронні текстові дані (1 файл: 5,57 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 243с. 3. Вища математика: метод. вказ. для орг. самост. роботи студ. " Оптимізаційні методи та моделі " / уклад.: Н.В.Манжос, Т.В. Демченко, Ж.А. Крутовий; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків: ХДУХТ, 2012. – 47 с.	Методичне забезпечення	1. Планування дослідження процесів та методи обробки експериментальних даних : методичні рекомендації до самостійної роботи. Укладачі: Потапов В.О., Дьяков О.Г. – Харків: ХДУХТ, 2004. – 66с. 2. Оптимізація технологічних процесів. Методичні вказівки до практичних занять/Укладачі: Колесникова М.Б., Торяник Д.О., Пивоваров Є.П. ХДУХТ. – Харків, 2008. 28 с. 3. Опорний конспект лекцій з дисципліни “Математичні моделі в розрахунках на ЕОМ” для студентів та аспірантів інженерно-технічних спеціальностей. Укладач: Ісаєв О.О., ХДУХТ, 2002. 48 с.
-------------------	--	-------------------------------	---

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	до 50
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	підсумкове тестування
		до 50	відповіді на тестові питання
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.