

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра галузевого машинобудування

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методика планування експерименту

освітньо-професійна програма	Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва
спеціальність	133 Галузеве машинобудування
галузь знань	13 Механічна інженерія
освітній ступінь	Доктор філософії
Розробник:	ХАРАК Руслан, доцент, к.т.н.
Гарант:	ВЕТОХІН Володимир, доцент, д.т.н.

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Методика планування експерименту
Назва структурного підрозділу	Кафедра галузевого машинобудування
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	Викладач: ХАРАК Руслан, к.т.н., доцент. Контакти: ауд. 356 (навчальний корпус №3), e-mail: ruslan.kharak@pdaa.edu.ua , тел. (0532) 56-96-87 (факс), (095) 733-22-94, (096) 524-90-43 (деканат) сторінка викладача: https://www.pdaa.edu.ua/people/harak-ruslan-mykolayovych
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий) рівень
Спеціальність	133 Галузеве машинобудування
Попередні умови для вивчення навчальної дисципліни	

Заплановані результати навчання:

Мета вивчення навчальної дисципліни: надати здобувачам вищої освіти знання про формалізацію задачі, планування експериментів, проведення експериментів, отримання регресійної моделі та обчислювального експерименту.

Основні завдання навчальної дисципліни: сформувати у здобувачів вищої освіти навички до виконання науково-дослідної роботи від постановки задачі до обчислювального експерименту з отриманням математичної моделі.

Компетентності:

- загальні:

– здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

- фахові:

– здатність планувати та здійснювати оригінальні дослідження на національному та міжнародному рівнях, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в галузі машинобудування і можуть бути опубліковані у наукових виданнях;

Програмні результати навчання:

Розробляти та досліджувати математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем в машинобудуванні, ефективно використовувати їх для отримання інноваційних знань в механічній інженерії.

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Формалізація задачі

Тема 2. Планування експериментів

Тема 3. Попередній статистичний аналіз

Тема 4. Перетворення даних і ідентифікація моделі

Тема 5. Аналіз якості моделі

Тема 6. Обчислювальний експеримент

Трудомісткість:

Загальна кількість годин – 120 год.

Кількість кредитів – 4,0.

Форма семестрового контролю: залік

Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин				
	усього	у тому числі			
		л	п	лаб	с.р.
Тема 1. Формалізація задачі	16	2	2	-	12
Тема 2. Планування експериментів	24	4	6	-	14
Тема 3. Попередній статистичний аналіз	18	2	4	-	12
Тема 4. Перетворення даних і ідентифікація моделі	22	4	4	-	14
Тема 5. Аналіз якості моделі	20	2	4	-	14
Тема 6. Обчислювальний експеримент	20	2	4	-	14
Усього годин	120	16	24	-	80

Форма, шкала та критерії оцінювання результатів навчання при проведенні поточного контролю успішності здобувачів вищої освіти

Форми оцінювання	Шкала оцінювання	Результати, що забезпечуються в результаті вивчення
- виконання вправ на практичних заняттях	<u>від 0 до 5:</u> 5 балів – виконані всі поставлене завдання, наведено всі відповідні графічні матеріали, аргументовано висновки та обгрунтовані прийняті рішення, а також надані вичерпні відповіді на контрольні запитання; 3-4 бали – виконано поставлене завдання, проведено всі необхідні розрахунки, наведено висновки та сформулювало обгрунтування, але вони не є достатньо аргументованими; 2 бали – виконано поставлене завдання, проведено всі необхідні розрахунки, але не наведено висновки та сформулювало обгрунтування; 1 балів – часткове виконання завдання, відсутність відповідей у здобувача на поставлені питання;	– розробляти та досліджувати математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем в машинобудуванні, ефективно використовувати їх для отримання інноваційних знань в механічній інженерії

Форми оцінювання	Шкала оцінювання	Результати, що забезпечуються в результаті вивчення
	0 балів – у випадку відсутності належно оформлених розв'язаних задач.	
- розв'язування тестів	від 0 до 40 Самостійна робота здобувача контролюється шляхом проведення контрольних тестувань за темами самостійної роботи. Кожне тестове завдання містить в собі двадцять питань теоретичного характеру, при цьому успішна відповідь на кожне питання дозволяє здобувачу отримати <i>два залікових бали</i> .	– розробляти та досліджувати математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем в машинобудуванні, ефективно використовувати їх для отримання інноваційних знань в механічній інженерії

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти		Разом
	Виконання вправ на практичних заняттях	Розв'язування тестів	
Тема 1. Формалізація задач	5	-	10
Тема 2. Планування експериментів	15	-	10
Тема 3. Попередній статистичний аналіз	10	-	10
Тема 4. Перетворення даних і ідентифікація моделі	10	-	15
Тема 5. Аналіз якості моделі	10	-	
Тема 6. Обчислювальний експеримент	10	40	55
Разом	60	40	100

Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Лапач С.М. Теорія планування експериментів : виконання розрахунково-графічної роботи : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 86 с.
2. Грін Г. В. Економетричний аналіз. Київ : Основи, 2005. 1198 с.
3. Нечаєв В.П. Берідзе Т.М., Кононенко В.В. Теорія планування експерименту: навч. посібник. Київ : Кондор, 2005. 232 с.
4. Пилипчук М.І., Григор'єв А.С., Шостак В.В. Основи наукових досліджень : підручник. Київ : Знання, 2007. 270 с.

Допоміжні

1. Лапач С.М. Проблеми побудови регресійних моделей процесів різання металів. *Вісник НТУУ «КПІ». Серія «Машинобудування»* . 2014, №3 (72). С.40–47.
2. Волков В.В. Планування експерименту та обробка результатів за допомогою програмного засобу EOSupport. *Вісник ДДТУ*, Т.8., 2008., С.120-126.