



**ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК**

Назва курсу	«Ідентифікація моделей систем»
Викладач (-і)	Пукас Андрій Васильович
Профайл викладача (-ів)	http://www.tneu.edu.ua/fkit/department-kn-fkit/
Контактний тел.	47-50-50*16-129
E-mail:	apu(@)tneu.edu.ua
Сторінка курсу в moodle	https://moodle.tneu.edu.ua
Консультації	Очні консультації: час та аудиторія: Щодня: 16-00, ауд. 6406. Онлайн- консультації: У групі viber кожного дня з 17-00.

1. Коротка анотація до курсу. Предметом вивчення навчальної дисципліни є формування в аспірантів знань про сучасні наукові методи ідентифікації моделей систем, інноваційного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення, умінь та навичок їх практичного застосування, що вимагає глибокого оволодіння інструментарієм для ідентифікації моделей систем, вміннями знаходити причинно-наслідкові зв'язки, встановлювати закономірності і взаємозалежності.

2. Пререквізити. Дисципліна «Математичне моделювання та обчислювальні методи», поняття про математичне моделювання об'єктів та процесів в умовах невизначеності.

Мета та цілі курсу.

Метою викладання навчальної дисципліни «Ідентифікація моделей систем» є формування у здобувачів знань, умінь та навичок, необхідних для дослідження та моделювання складних об'єктів та процесів з інтервальною невизначеністю.

Ціль проведення лекцій – сформувати знання здобувачів про сутність та особливості моделювання складних об'єктів та процесів; забезпечити оволодіння вміннями та навичками розробки та застосування методів ідентифікації моделей систем.

Результати навчання:

- знати методи ідентифікації моделей складних об'єктів та процесів в інженерії програмного забезпечення; сучасні наукові підходи до ідентифікації статичних та динамічних математичних моделей; методи та програмні засоби структурної та параметричної ідентифікації інтервальних моделей та особливості їх створення й використання;

- обґрунтувати використання існуючих або розробляти нові методи ідентифікації математичних моделей з невизначеністю в задачах інженерії програмного забезпечення;
- застосовувати на практиці методи та програмні засоби для ідентифікації інтервальних моделей складних об'єктів та процесів.

4 Загальна інформація про дисципліну

Ступінь вищої освіти	третій (освітньо-науковий)
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Курс (рік навчання)	1
Семестр	2
Рік викладання	2019
Формат курсу	Змішаний (<i>blended</i>) - курс, що має супровід в системі moodle, має структуру, контент, завдання і систему оцінювання: https://moodle.tneu.edu.ua
Нормативна \ вибіркова	вибіркова
Загальна кількість год/ кредитів	150/5
Аудиторні, год.	30
Самостійна робота, год.	120

5. Перелік тем

Тема 1. Потреба математичного моделювання в інженерії програмного забезпечення

Тема 2. Підходи до ідентифікації математичних моделей з невизначеністю

Тема 3. Методи ідентифікації статичних математичних моделей на основі теоретико-множинного інтервального підходу

Тема 4. Методи ідентифікації динамічних математичних моделей на основі теоретико-множинного інтервального підходу

Тема 5. Програмні засоби для ідентифікації математичних моделей на основі теоретико-множинного інтервального підходу

Тема 6. Приклади застосування методів ідентифікації інтервальних моделей

6. Рекомендовані джерела інформації

1. Алексеев А.А. Идентификация и диагностика систем. Учебник./ А.А. Алексеев, Ю.А. Кораблев, М.Ю. Шестопапов – М.: Академия, 2009. – 352с.
2. Алефельд Г. Введение в интервальные вычисления / Г. Алефельд, Ю. Херцбергер – М.: – Мир, 1987. – 360 с.
3. Вошинин А. П. Оптимизация в условиях неопределенности. / А. П. Вошинин, Г. Р. Сотиров — М.: МЭИ, София: Техника, 1989. — 224 с.
4. Глонь О. В. Моделювання систем керування в умовах невизначеностей / О. В. Глонь, В.М. Дубовой – Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2004. – 169 с.

5. Дивак М. П. Теоретичні засади побудови моделей "вхід–вихід" статичних систем методами аналізу інтервальних даних / М. П. Дивак // Дис. доктора технічних наук. – Тернопіль: Тернопільська академія народного господарства, 2003. – 304 с.
6. Дивак М.П. Задачі математичного моделювання статичних систем з інтервальними даними / М.П. Дивак - Тернопіль: - Економічна думка, 2011.-216 с.
7. Дивак М. П. Ідентифікація дискретних моделей динамічних систем з інтервальними даними. /Дивак М.П., Порплиця Н. П., Т. М.// – Тернопіль: Видавництво ТНЕУ «Економічна думка», 2017. – 217 с.
8. Дивак М.П. Ідентифікація параметрів різницевого оператора в задачах моделювання процесів поширення забруднень методами аналізу інтервальних даних / М.П. Дивак, А.В. Пукас, Т.М. Дивак// Зб. Наук. Праць ДонНТУ. Серія інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка. – 2009.- Вип..10(153)-С.224-229
9. Дивак Т.М. Метод параметричної ідентифікації макромоделі у вигляді інтервального різницевого оператора із розділенням вибірки даних / Т.М. Дивак // Індуктивне моделювання складних систем. Збірник наукових праць / відпов. редактор В.С.Степашко - Київ: МННЦ ІТС, 2011. -Вип.3– 246с. – С.49-60.
10. Порплиця Н. П. Метод структурної ідентифікації моделей процесу бродіння у біогазових установках із застосуванням алгоритму бджолиної колонії / Н. П. Порплиця, І. В. Гураль, М. П. Дивак // Науковий вісник НЛТУ України, 2017. – Т. 27, № 1 – С.215-221.

7. Система оцінювання та вимоги

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни **“Ідентифікація моделей систем”** визначається за шкалою оцінювання:

За шкалою ТНЕУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов’язковим повторним курсом)

8. Навчальні ресурси.

№	Найменування
1.	Персональні комп’ютери, ноутбуки
2.	Програмне забезпечення: MATLAB, MS Visual Studio

Політики курсу.

Академічна доброчесність. Дотримання академічної доброчесності студентами 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.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

академічний плагіат - оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

самоплагіат - оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;

фабрикація - вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

фальсифікація - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

списування - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми.

Політика запізнення. За несвоєчасно виконані завдання буде накладено штраф 20 відсотків від загальної кількості балів за це завдання. Примітка. Виключення можуть бути зроблені до невчасно зданих завдань з поважних причин.