

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОБЛЕМНО-ОРІЄНТОВАНІ ПАКЕТИ ПРИКЛАДНИХ ПРОГРАМ

1. Загальна інформація про курс. Викладачі

Іванюк Віталій Анатолійович, доктор технічних наук, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних наук
Телефон: +38 (068) 746 33 28
E-mail: wivanyuk@kpmu.edu.ua
Профайл: <https://inf.kpmu.edu.ua/2019/11/04/ivaniuk-vitalij-anatolijovych/>
Консультації: щочетверга – 16.00-18.00 (очно та онлайн)
Мова викладання: українська

2. Анотація до курсу

Навчальна дисципліна “Проблемно-орієнтовані пакети прикладних програм” призначена для формування у здобувачів освіти базових теоретичних знань і практичних навичок використання методології математичного моделювання та математичних пакетів прикладних програм для розв’язування прикладних задач.

Основними завданнями вивчення дисципліни “Проблемно-орієнтовані пакети прикладних програм” є формування основ інформаційної культури використання комп'ютерних моделей для дослідження різноманітних явищ та об'єктів, обґрунтування значимості у загальній і професійній діяльності людини методу математичного моделювання як одного з основних методів дослідження, прогнозування та оптимізації.

3. Мета і завдання курсу

Метою вивчення навчальної дисципліни “Проблемно-орієнтовані пакети прикладних програм” є формування базових теоретичних знань і практичних навичок використання методології математичного моделювання та математичних пакетів прикладних програм для розв’язування прикладних задач.

4. Результати навчання

здатність розробляти математичні моделі об'єктів і процесів інформатизації, використовуючи методи формального опису систем, математичної логіки, моделювання та системного аналізу на основі результатів проведених досліджень;

здатність аналізувати адекватність моделі предмету дослідження та вносити необхідні корективи до розробленої моделі;

здатність узагальнювати досвід побудови адекватних математичних моделей природних, техногенних і соціальних процесів;

здатність узагальнювати досвід побудови адекватних математичних моделей природних, техногенних та соціальних процесів;

здатність використовувати банки пакетів прикладних програм, прикладне програмне забезпечення для потреб моделювання та дослідження прикладних задач.

5. Формат курсу

Очний курс з елементами дистанційного навчання в системі Moodle

6. Обсяг і ознаки курсу

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ЄКТС	4
Загальний обсяг годин	120
Кількість годин навчальних занять	40
Лекційні заняття	12
Практичні заняття	0
Семінарські заняття	0
Лабораторні заняття	28
Самостійна та індивідуальна робота	80
Форма підсумкового контролю	Залік

7. Пререквізити і кореквізити курсу

Дисциплін, які мають бути вивчені раніше або вивчатися паралельно: Сучасні проблеми комп'ютерного моделювання.

8. Технічне й програмне забезпечення, обладнання

Для проведення лекцій необхідно мультимедійне забезпечення. При проведенні лабораторних робіт лабораторії із необхідним програмним забезпеченням.

Програмне забезпечення: Anylogic, Ansys, Octave, Scilab.

9. Політика курсу

Увесь навчальний контент розміщено в модульному середовищі навчання К-ПНУ імені Івана Огієнка – moodle. Підготовка та виконання завдань лабораторних робіт і модульної контрольної роботи є обов'язковими для кожного студента.

Академічна доброчесність. Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикавання джерел списування, втручання в роботу інших студентів становлять приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.

Відвідання занять. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції та лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Виконання усіх лабораторних робіт є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися термінів виконання усіх видів робіт, передбачених курсом. Форми поточного та підсумкового контролю. Поточний контроль реалізується на лабораторних заняттях. Підсумкова рейтингова оцінка виставляється на основі поточного контролю.

10. Схема курсу

№	Назви змістових модулів і тем
	Змістовий модуль 1. Методи та засоби моделювання систем масового обслуговування
1	Основні поняття систем масового обслуговування
2	Моделювання систем масового обслуговування в AnyLogic
3	Бібліотека Моделювання Процесів AnyLogic
	Змістовий модуль 2. Засоби моделювання об'єктів з розподіленими параметрами
4	Об'єкти із розподіленими параметрами. Знайомство з ANSYS
5	Моделювання стаціонарних процесів. Поняття стійкості
6	Моделювання лінійних та нелінійних систем
	Змістовий модуль 3. Імітаційне моделювання (Scilab)
1	Дослідження статичних систем
2	Дослідження динамічних систем

Студенти матимуть можливість вибору 2 з трьох змістових модулів

11. Система оцінювання та вимоги

Розподіл балів між змістовими модулями подано у таблиці.

Загалом	100
Рейтингова оцінка	100
ЗМ1	50
Поточний контроль 1	50
ЗМ2	50
Поточний контроль 2	50

Курс складається з 2-х навчальних (змістових) модулів.

Поточний контроль полягає в перевірці теоретичних знань та практичних умінь і навичок під час лабораторних занять.

Результати перевірки самостійної роботи, в тому числі виконання домашніх завдань, студентів також входять до поточного контролю. Максимальний бал оцінки поточної успішності студентів на практичних заняттях приймається рівним 12.

Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Рейтингова оцінка студентам виставляється відповідно до Положення про рейтингову систему оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка після проведення всіх навчальних занять та контрольних заходів з навчальної дисципліни.

Студенти, які мають академічну заборгованість за результатами підсумкового контролю, зобов'язані ліквідувати її в терміни, визначені графіком ліквідації академічної заборгованості.

12. Рекомендована література

Основна

1. Басов К.А. ANSYS в примерах и задачах. — М.: КомпьютерПресс, 2002. — 224 с.
2. Бруйка В.А. Инженерный анализ в ANSYS Workbench: [Учеб. пособие] / В.А. Бруйка, В.Г. Фокин, Е.А. Солдусова, Н.А. Глазунова, И.Е. Адвянов. — Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2010. — 271 с.
3. Іванюк В.А. Математичні пакети прикладних програм : навчальний посібник / В. А. Іванюк — Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2014. — 160 с.
4. Боев В. Д. Компьютерное моделирование: Пособие для практических занятий, курсового и дипломного проектирования в AnyLogic7:. — СПб.: ВАС, 2014. — 432 с.
5. Боев В. Д., Кирик Д. И., Сыпченко Р. П. Компьютерное моделирование: Пособие для курсового и дипломного проектирования. — СПб.: ВАС, 2011. — 348 с.

Допоміжна

6. Алеексов Е.Р. Scilab: Решение инженерных и математических задач / Е.Р. Алеексов, О.В. Чеснакова, Е.А. Рудченко. — М. : ALT Linux ; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. — 269 с.
7. Ануфриев И. Е. Matlab 7 / И. Е. Ануфриев, А. Б. Смирнов, Е. Н. Смирнова. — СПб. : БХВ-Петербург, 2005. — 1194 с.
8. Джон Г. Мэтьюз, Куртис Д. Финк. Численные методы. Использование MATLAB: 3-е изд. — М.: Издат. дом "Вильямс", 2004. — 234 с.
9. Дьяконов В. П. Matlab 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6 в математике и моделировании. Серия «Библиотека профессионала» / В. П. Дьяконов. — М. : СОЛОН-Прес, 2005. — 576 с.
10. Дьяконов В.П. Matlab 6.5 SP1/7 + Simulink 5/6. Основы применения. — М.: СОЛОН-Пресс, 2005. — 800 с.
11. Маценко В.Г. Математичне моделювання: навч. посібник. — Чернівці: Чернівецький національний ун-т, 2013. — 519 с.
12. Потемкин В. Г. Вычисления в среде MatLab. — М.: Диалог-МИФИ, 2004. — 720 с.
13. Фельдман Л.П. та ін. Чисельні методи в інформатиці. — К.: Видавнича група BHV, 2006. — 480 с.
14. Шпехт И.А., Саакян Р.Р. Моделирование систем массового обслуживания в среде GPSS: Учебно-методическое пособие. Благовещенск: Амурский гос. ун-т 2001.