

СУЧАСНІ ППП ДЛЯ МАТЕМАТИЧНИХ РОЗРАХУНКІВ

Викладач: к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних наук Матвіїшина Надія Вікторівна

Кафедра: комп'ютерних наук, ауд. №39, 1 корпус ЗНУ

E-mail: mnv2902@gmail.com

Телефон (кафедра): 289-12-57

Інші засоби зв'язку: СЕЗН Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)

Освітня програма, рівень вищої освіти		Середня освіта (Інформатика) бакалавр					
Статус дисципліни		Нормативна					
Кредити ECTS	6	Навч. рік	2019-2020	Рік навчання	1	Тижні	16
Кількість годин	180	Кількість змістових модулів		10		Лекційні заняття – 32 Лабораторні заняття – 48 Самостійна робота – 100	
Вид контролю	Залік						
Посилання на курс в Moodle		https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7973					
Консультації:		особисті – щотижнево за розкладом (1 год.), дистанційні (за попередньою домовленістю) – e-mail, Zoom					

ОПИС КУРСУ

В межах дисципліни «Сучасні ППП для математичних розрахунків» вивчаються основні методи та засоби технологій, що використовуються для математичних розрахунків; визначаються особливості використання сучасного програмного забезпечення у професійній діяльності фахівця з інформатики; засвоюються принципи роботи з математичними пакетами прикладних програм для вирішення різноманітних математичних задач.

Метою вивчення навчальної дисципліни «Сучасні ППП для математичних розрахунків» є розвиток сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, оволодіння засобами практичної роботи із сучасними математичними пакетами для виконання різноманітних математичних розрахунків.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Сучасні ППП для математичних розрахунків» студент повинен

знати:

- принципи використання операторів, команд та функцій математичних пакетів для чисельного та символічного розв'язання математичних задач різної складності;
- принципи проведення кореляційного, регресійного, дисперсійного аналізу;
- основні правила роботи з формулами, числами, графіками, текстами в математичних пакетах

вміти:

- використовувати відповідні команди та функції математичних пакетів для



розв'язання задач алгебри, математичного аналізу та лінійного програмування;

- використовувати відповідні команди та функції математичних пакетів для побудови різноманітних графіків та площин
- володіти засобами програмування в межах математичних пакетів.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Навчальні посібники та підручники, а також завдання до лабораторних робіт та відповідні методичні рекомендації розміщено в СЕЗН Moodle:

<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7973>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи:

Обов'язковими поточними контрольними заходами кожного змістового модуля є:

- лабораторні роботи (від 2 до 4 балів), опитування;
- тест (8 балів).

Перелік лабораторних робіт та відповідні методичні рекомендації розміщено в СЕЗН Moodle:

<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=7973>

Підсумкові контрольні заходи:

- підсумковий тест (40 балів);

<https://moodle.znu.edu.ua/mod/quiz/view.php?id=130554>

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЗВА ФАКУЛЬТЕТУ
Силабус навчальної дисципліни



Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1	Опитування	Тиждень 1, 2	1
	Лабораторна робота 1	Тиждень 1	3
	Лабораторна робота 2	Тиждень 2	2
Змістовий модуль 2	Опитування	Тиждень 3, 4	1
	Лабораторна робота 3	Тиждень 3	3
	Лабораторна робота 4	Тиждень 4	
Змістовий модуль 3	Опитування	Тиждень 4, 5	1
	Лабораторна робота 4	Тиждень 4	3
	Лабораторна робота 5	Тиждень 5	2
Змістовий модуль 4	Опитування	Тиждень 6	1
	Лабораторна робота 6	Тиждень 6	3
Змістовий модуль 5	Опитування	Тиждень 7	1
	Лабораторна робота 7	Тиждень 7	1
	Тест 1	Тиждень 8	8
Змістовий модуль 6	Опитування	Тиждень 9, 10	1
	Лабораторна робота 8	Тиждень 9	3
	Лабораторна робота 9	Тиждень 10	2
Змістовий модуль 7	Опитування	Тиждень 11, 12	1
	Лабораторна робота 10	Тиждень 11	2
	Лабораторна робота 11	Тиждень 12	2
	Лабораторна робота 12	Тиждень 12	1
Змістовий модуль 8	Опитування	Тиждень 13	1
	Лабораторна робота 13	Тиждень 13, 14	3
Змістовий модуль 9	Опитування	Тиждень 14, 15	1
	Лабораторна робота 14	Тиждень 14, 15	3
Змістовий модуль 10	Опитування	Тиждень 16	1
	Лабораторна робота 15	Тиждень 16	1
	Тест 2	Тиждень 8	8
Підсумковий контроль (max 40%)			
Залік			40
Разом			100%

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЗВА ФАКУЛЬТЕТУ
Силабус навчальної дисципліни



C	75 – 84 (добре)	3 (задовільно)	Не зараховано
D	70 – 74 (задовільно)		
E	60 – 69 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

РОЗКЛАД КУРСУ ЗА ТЕМАМИ І КОНТРОЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Тиждень і вид заняття	Тема змістового модулю	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 Лекція 1	Загальні відомості про математичний пакет MathCad	Л/р№1. Розв'язання задач лінійної алгебри в MathCad Опитування	2
Тиждень 2 Лекція 2	Розв'язання задач лінійної алгебри. Задачі математичного аналізу	Л/р№1. Розв'язання задач лінійної алгебри в MathCad Л/р№2. Розв'язання задач математичного аналізу в MathCad Опитування	4
Змістовий модуль 2			
Тиждень 3 Лекція 3	Побудова графіків функцій та поверхонь	Л/р №3. Побудова графіків функцій та поверхонь в MathCad Опитування	4
Тиждень 4		Л/р№4. Розв'язання рівнянь та нерівностей в MathCad	
Змістовий модуль 3			
Тиждень 4 Лекція 4	Розв'язання рівнянь та нерівностей	Л/р№4. Розв'язання рівнянь та нерівностей в MathCad Опитування	4
Тиждень 5 Лекція 5	Елементи програмування в MathCad	Л/р №5. Команди перетворення виразів в MathCad Опитування	2
Змістовий модуль 4			
Тиждень 6 Лекція 6	Елементи програмування в MathCad	Л/р №6. Елементи програмування в MathCad Опитування	4
Змістовий модуль 5			
Тиждень 7 Лекція 7	Використання чисельних методів для розв'язання диференціальних рівнянь	Л/р №7. Розв'язання диференціальних рівнянь чисельними методами в MathCad Опитування	2

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЗВА ФАКУЛЬТЕТУ
Силабус навчальної дисципліни



Тиждень 8 Лекція 8	Використання засобів Maple для математичних розрахунків	Тест 1	8
Змістовий модуль 6			
Тиждень 9 Лекція 9	Розв'язання задач лінійної алгебри засобами Maple	Л/р №8. Розв'язання задач лінійної алгебри засобами Maple Опитування	4
Тиждень 10 Лекція 10	Розв'язання задач математичного аналізу засобами Maple. Розв'язання рівнянь та нерівностей	Л/р №9. Розв'язання задач математичного аналізу засобами Maple Опитування	2
Змістовий модуль 7			
Тиждень 11 Лекція 11	Розв'язання диференціальних рівнянь в Maple	Л/р №10. Побудова графіків функцій та поверхонь в Maple Опитування	2
Тиждень 12 Лекція 12	Символьні перетворення алгебраїчних виразів	Л/р №11. Розв'язання рівнянь, нерівностей, та диференціальних рівнянь в Maple Опитування	2
Тиждень 12		Л/р №12. Символьні перетворення алгебраїчних виразів в Maple Опитування	2
Змістовий модуль 8			
Тиждень 13 Лекція 13	Задачі лінійного програмування	Л/р №13. Розв'язання транспортної задачі засобами Maple	4
Змістовий модуль 9			
Тиждень 14 Лекція 14	Задачі лінійного програмування	Л/р №14. Розв'язання задачі лінійного програмування графічним методом в Maple	4
Тиждень 15 Лекція 15	Задачі лінійного програмування	Л/р №15. Розв'язання задачі ЛП симплексним методом в Maple	2
Змістовий модуль 10			
Тиждень 16 Лекція 16	Елементи програмування в Maple	Тест 2	8



ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Махней О. В., Гой Т. П. Математичне забезпечення автоматизації прикладних досліджень : навч. посіб. Івано-Франківськ : Сімик, 2013. 304 с.
2. Вища математика : підручник: у 2-х ч. Ч. 1 : Лінійна і векторна алгебра: Аналітична геометрія: Вступ до математичного аналізу: Диференціальне і інтегральне числення / за заг. ред. П.П. Овчинникова. 3-тє вид., випр. Київ : Техніка, 2007. 606 с.
3. Вища математика : підруч. для студ. вищ. техн. навч. закл. затв. МОНУ : у двох частинах. Ч. 2 : Диференціальні рівняння. Операційне числення. Ряди та їх застосування. Стійкість за Ляпуновим. Рівняння математичної фізики. Оптимізація і керування. Теорія ймовірностей. Числові методи / за заг. ред. П.П. Овчинникова. вид. 3-тє, випр. Київ : Техніка, 2004. 792 с.
4. Дьяконов В. П. Maple 9.5/10 в математике, физике и образовании. Москва : СОЛОН-Пресс, 2006. 720 с.
5. Кирьянов Д. В. Самоучитель Mathcad 11. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2003. 560 с.
6. Макаров Е. Г. Mathcad : учебный курс. Санкт-Петербург : Питер, 2009. 384 с.
7. Матросов А. В. Maple 6. Решение задач высшей математики и механики. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2001. 528 с.



РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків, визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених даною дисципліною. Пропуски та запізнення на заняття є недопустимими.

Політика академічної доброчесності

Недопустимо списування та плагіат, а також несвоєчасне виконання поставленого завдання. При використанні інформації необхідно дотримуватися норм цитування.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, ноутбуків та інших гаджетів під час лекційних та лабораторних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (з активованим режимом «без звуку»).

Під час виконання поточних тестів та підсумкового контролю використання гаджетів заборонено.

Комунікація

Комунікація викладача зі студентами здійснюється в СЕЗН Moodle (форум курсу, приватні повідомлення)



ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2020-2021 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 н. р.

(http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html)

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ. Студенти і викладачі Запорізького національного університету несуть персональну відповідальність за дотримання принципів академічної доброчесності, затверджених **Кодексом академічної доброчесності ЗНУ**: <https://tinyurl.com/ya6yk4ad>. Декларація академічної доброчесності здобувача вищої освіти (додається в обов'язковому порядку до письмових кваліфікаційних робіт, виконаних здобувачем, та засвідчується особистим підписом): <https://tinyurl.com/y6wzzlu3>.

НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь (атестації, заліки, іспити та інші форми контролю) є невід'ємною складовою системи забезпечення якості освіти і проводиться відповідно до Положення про організацію та методику проведення поточного та підсумкового семестрового контролю навчання студентів ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9tve4lk>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН, ВІДРАХУВАННЯ. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (в тому числі проходження практики чи виконання курсової роботи) за результатами однієї екзаменаційної сесії є підставою для надання студенту права на повторне вивчення зазначених навчальних дисциплін. Порядок повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9pkmmp5>. Підстави та процедури відрахування студентів, у тому числі за невиконання навчального плану, регламентуються Положенням про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycds57la>.

НЕФОРМАЛЬНА ОСВІТА. Порядок зарахування результатів навчання, підтверджених сертифікатами, свідоцтвами, іншими документами, здобутими поза основним місцем навчання, регулюється Положенням про порядок визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті: <https://tinyurl.com/y8gbt4xs>.

ВИРІШЕННЯ КОНФЛІКТІВ. Порядок і процедури врегулювання конфліктів, пов'язаних із корупційними діями, зіткненням інтересів, різними формами дискримінації, сексуальними домаганнями, міжособистісними стосунками та іншими ситуаціями, що можуть виникнути під час навчання, регламентуються Положенням про порядок і процедури вирішення конфліктних ситуацій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ycyfws9v>. Конфліктні ситуації, що виникають у сфері стипендіального забезпечення здобувачів вищої освіти, вирішуються



стипендіальними комісіями факультетів, коледжів та університету в межах їх повноважень, відповідно до: Положення про порядок призначення і виплати академічних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/yd6bq6p9>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://tinyurl.com/y9r5dpwh>.

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА. Телефон довіри практичного психолога (061)228-15-84 (щоденно з 9 до 21).

ЗАПОБІГАННЯ КОРУПЦІЇ. Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції (Воронков В. В., 1 корп., 29 каб., тел. +38 (061) 289-14-18).

РІВНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ІНКЛЮЗИВНЕ ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Центральні входи усіх навчальних корпусів ЗНУ обладнані пандусами для забезпечення доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення. Допомога для здійснення входу у разі потреби надається черговими охоронцями навчальних корпусів. Якщо вам потрібна спеціалізована допомога, будь-ласка, зателефонуйте (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://tinyurl.com/ydhcsagx>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ. Наукова бібліотека: <http://library.znu.edu.ua>. Графік роботи абонементів: понеділок – п'ятниця з 08.00 до 17.00; субота з 09.00 до 15.00.

ЕЛЕКТРОННЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):
<https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресами:

для студентів ЗНУ - moodle.znu@gmail.com, Савченко Тетяна Володимирівна

для студентів Інженерного інституту ЗНУ - alexvask54@gmail.com, Василенко

Олексій Володимирович

У листі вкажіть: прізвище, ім'я, по-батькові українською мовою; шифр групи; електронну адресу.

Якщо ви вказували електронну адресу в профілі системи Moodle ЗНУ, то використовуйте посилання для відновлення паролю <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

Центр інтенсивного вивчення іноземних мов: <http://sites.znu.edu.ua/child-advance/>

Центр німецької мови, партнер Гете-інституту:
<https://www.znu.edu.ua/ukr/edu/ocznu/nim>

Школа Конфуція (вивчення китайської мови): <http://sites.znu.edu.ua/confucius>