



## ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДО РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ АНАЛІЗУ (весняний семестр)

**Викладач:** кандидат фіз.-мат. наук, доцент, Красікова Ірина Володимирівна

**Кафедра:** кафедра фундаментальної та прикладної математики, I корпус, ауд. 21

**E-mail:** [studfmznu@gmail.com](mailto:studfmznu@gmail.com)

**Телефон:** (050) 514-54-85

**Інші засоби зв'язку:** Viber, WhatsApp, Telegram – (050) 514-54-85

<b>Освітня програма, рівень вищої освіти:</b>	Математика, Комп'ютерна математика бакалавр						
<b>Статус дисципліни:</b>	Вибіркова						
<b>Кредити ECTS</b>	5	<b>Навч. рік:</b>	2021-22	<b>Рік навчання</b>	3	<b>Тижні</b>	14
<b>Кількість годин</b>	150	<b>Кількість змістових модулів<sup>1</sup></b>	8	<b>Лекційні заняття</b> – 28 <b>Лабораторні заняття</b> – 28 <b>Самостійна робота</b> – 94			
<b>Вид контролю:</b>	Залік						
<b>Посилання на курс в Moodle</b>	<a href="https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1770">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1770</a>						
<b>Консультації:</b>	<i>час проведення: четвер, 12.55, місце проведення: при очному навчанні – I корпус, ауд. 21; при дистанційному навчанні – Zoom,</i>						

### ОПИС КУРСУ

**Метою** вивчення навчальної дисципліни «Застосування комп'ютерних технологій до розв'язку задач аналізу» є надання систематичних знань студентам з основних методів розв'язання типових задач аналізу за допомогою комп'ютерних технологій; знайомство з прикладними задачами; використання наукових методів, прийомів дослідження та розв'язання математично формалізованих задач, що, в свою чергу, дає можливість аналізувати та моделювати процеси та явища в галузях майбутньої діяльності студентів як фахівців.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Застосування комп'ютерних технологій до розв'язку задач аналізу» є: показати застосування комп'ютерних технологій до розв'язання конкретних прикладних науково-технічних задач математики; підготувати базу для подальшої дослідницької діяльності.

Змістове наповнення курсу, що викладається на лекційних і лабораторних заняттях та засвоюється студентом під час самостійної роботи, забезпечує набуття компетентностей:

- (ЗК-1) здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

<sup>1</sup>1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)



- (СК-1) Здатність формулювати проблеми математично та в символній формі з метою спрощення їхнього аналізу й розв'язання.

## ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент **зможе**:

- 1) Розуміти фундаментальну математику на рівні, необхідному для досягнення інших вимог освітньої програми (РН-4);
- 2) Розв'язувати задачі придатними математичними методами, перевіряти умови виконання математичних тверджень, коректно переносити умови та твердження на нові класи об'єктів, знаходити й аналізувати відповідності між поставленою задачею й відомими моделями (РН-10);
- 3) Розв'язувати основні математичні задачі аналізу даних; застосовувати базові загальні математичні моделі для специфічних ситуацій, мати навички управління інформацією, і застосування комп'ютерних засобів статистичного аналізу даних (РН-20);
- 4) Розв'язувати типові задачі математичного аналізу, алгебри, диференціальних та інтегральних рівнянь, оптимізації за допомогою чисельних методів (РН-21).

У разі успішного завершення курсу студент **зможе**:

- застосовувати комп'ютерні технології до розв'язання задач аналізу;
- працювати з основними математичними пакетами;
- використовувати отримані результати у розв'язанні глобальних задач.

## ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

Посилання на базові підручники, список рекомендованої літератури (з посиланнями на електронні ресурси, розміщені в базі наукової бібліотеки ЗНУ), матеріали до лекцій, практичні завдання, індивідуальні завдання розміщені на платформі Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1770>

## КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

### Поточні контрольні заходи:

*Усі поточні контрольні заходи пов'язані з виконанням лабораторних робіт відповідно до варіанту, номер якого збігається з порядковим номером студента в журналі академічної групи. Після виконання роботи студент оформлює звіт в електронному вигляді відповідно до вимог ДСТУ і здійснює захист теоретичної і практичної частини роботи. Одержана оцінка виставляється в журнал Moodle.*

*Теоретичні опитування при захисті практичних завдань проводиться в усній формі і оцінюється в 2 бали.*

*До кожної лабораторної роботи потрібно скласти звіт про виконання лабораторної роботи, який пояснює всі етапи виконання роботи. Звіт складається в електронному вигляді. Якість оформлення звіту враховується при оцінюванні роботи.*

*Захист лабораторної роботи є обов'язковим и потребує пояснення всіх етапів її розв'язання. Максимальна кількість балів за звіт про виконання і захист лабораторної роботи становить 4 бали.*



---

*Тестування (теоретичне або практичне) проводиться на платформі Moodle. Воно містить до 10 питань різного рівня складності, загальна максимальна оцінка становить 6 балів.*

**Підсумкові контрольні заходи:**

*Залік у формі тестування проводиться на платформі Moodle. Підсумковий тест складається із 10 запитань. Разом усі питання охоплюють увесь матеріал дисципліни. Максимальна кількість балів за підсумковий тест становить 20 балів.*

*Індивідуальне завдання складається із 2 завдань. Виконане завдання оформлюється у вигляді звіту в електронному вигляді. Під час захисту індивідуального завдання треба бути готовим пояснити окремі етапи розв'язання всіх виконаних завдань. Максимальна кількість балів дорівнює 20: за перше завдання – 10 балів, за друге - 10. Завдання і рекомендації до виконання індивідуального завдання розміщені на сторінці курсу у Moodle:  
<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1770>*

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТУ  
Силабус навчальної дисципліни**



Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
<b>Поточний контроль (max 60%)</b>			
Змістовий модуль 1	Теоретичне опитування при захисті лабораторної роботи 1	Лаб. зан. 1	2
	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 1	Лаб. зан. 2	4
Змістовий модуль 2	Теоретичне опитування при захисті лабораторної роботи 2	Лаб. зан. 3	2
	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 2	Лаб. зан. 4	4
Змістовий модуль 3	Теоретичне опитування при захисті лабораторної роботи 3	Лаб. зан. 5	2
	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 3	Лаб. зан. 6	4
Змістовий модуль 4	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 4	Лаб. зан. 7	6
	Теоретичне тестування за темами змістових модулів 1-4	Лекція 7	6
Змістовий модуль 5	Теоретичне опитування при захисті лабораторної роботи 5	Лаб. зан. 8	2
	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 5	Лаб. зан. 9	4
Змістовий модуль 6	Теоретичне опитування при захисті лабораторної роботи 6	Лаб. зан. 10	2
	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 6	Лаб. зан. 11	4
Змістовий модуль 7	Теоретичне опитування при захисті лабораторної роботи 7	Лаб. зан. 12	2
	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 7	Лаб. зан. 13	4
Змістовий модуль 8	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 8	Лаб. зан. 14	6
	Теоретичне тестування за темами змістових модулів 5-8	Лекція 14	6
<b>Підсумковий контроль (max 40%)</b>			
Залік (підсумкове тестування)			20
Індивідуальне завдання			20
<b>Разом</b>			<b>100%</b>

**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)	
C	75 – 84 (добре)		
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	
E	60 – 69 (достатньо)		
FХ	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 заняття	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 Лекція 1	Система комп'ютерної алгебри Mathematica		
Тиждень 1 Лабораторне заняття 1	Знайомство з Wolfram Alfa. Найпростіші задачі	Теоретичне опитування при захисті лабораторної роботи 1	2
Тиждень 2 Лекція 2	Система Wolfram Alfa, її синтаксис		
Тиждень 2 Лабораторне заняття 2	Знайомство з Wolfram Alfa. Найпростіші задачі	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 1	4
Змістовий модуль 2			
Тиждень 3 Лекція 3	Хмарне середовище Wolfram Cloud		
Тиждень 3 Лабораторне заняття 3	Неперервність функції та диференціальне числення	Теоретичне опитування при захисті лабораторної роботи 2	2
Тиждень 4 Лекція 4	Команди мови Wolfram		
Тиждень 4 Лабораторне заняття 4	Неперервність функції та диференціальне числення	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 2	4
Змістовий модуль 3			
Тиждень 5 Лекція 5	Обчислення границь функцій та похідних. Інтегрування функції однієї змінної		
Тиждень 5 Лабораторне заняття 5	Інтегральне числення функції однієї змінної	Теоретичне опитування при захисті лабораторної роботи 3	2
Тиждень 6 Лекція 6	Дослідження числових рядів		
Тиждень 6 Лабораторне заняття 6	Інтегральне числення функції однієї змінної	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 3	4
Змістовий модуль 4			
Тиждень 7 Лекція 7	Дослідження функціональних рядів	Теоретичне тестування за темами змістових модулів 1-4	6
Тиждень 7 Лабораторне заняття 7	Числові та функціональні ряди	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 4	6
Змістовий модуль 5			
Тиждень 8 Лекція 8	Візуалізація на площині		
Тиждень 8	Візуалізація на площині і у просторі	Теоретичне опитування при	2

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТУ  
Силабус навчальної дисципліни**



Лабораторне заняття 8		захисті лабораторної роботи 5	
Тиждень 9 Лекція 9	Візуалізація у просторі		
Тиждень 9 Лабораторне заняття 9	Візуалізація на площині і у просторі	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 5	4
Змістовий модуль 6			
Тиждень 10 Лекція 10	Розв'язання задач для функцій багатьох змінних		
Тиждень 10 Лабораторне заняття 10	Дослідження функцій багатьох змінних	Теоретичне опитування при захисті лабораторної роботи 6	2
Тиждень 11 Лекція 11	Обчислення подвійних інтегралів		
Тиждень 11 Лабораторне заняття 11	Дослідження функцій багатьох змінних	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 6	4
Змістовий модуль 7			
Тиждень 12 Лекція 12	Обчислення потрійних інтегралів		
Тиждень 12 Лабораторне заняття 12	Обчислення кратних інтегралів	Теоретичне опитування при захисті лабораторної роботи 7	2
Тиждень 13 Лекція 13	Обчислення криволінійних інтегралів		
Тиждень 13 Лабораторне заняття 13	Обчислення кратних інтегралів	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 7	4
Змістовий модуль 8			
Тиждень 14 Лекція 14	Обчислення поверхневих інтегралів	Теоретичне тестування за темами змістових модулів 5-8	6
Тиждень 14 Лабораторне заняття 14	Обчислення криволінійних та поверхневих інтегралів	Звіт про виконання і захист лабораторної роботи 8	6

## ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Алексеев Е.Р. Решение задач вычислительной математики в пакетах Mathcad 12, MATLAB 7, Maple 9 / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова – М.: ИТ Пресс, 2006. – 496 с.
2. Ануфриев И. Matlab 7 / И. Ануфриев, А. Смирнов, Е. Смирнова – СПб.: БЧВ-Петербург, 2005. – 1104 с.
3. Берков Н.А. Математический практикум с применением пакета Mathcad: учеб. пос. / Н.А. Берков – М.: МГИУ, 2006. – 135 с.



4. Гребенюк С.М. Диференціальне та інтегральне числення функції однієї змінної: навч. пос. Ч. 1 / С.М. Гребенюк, Н.М. Д'яченко, М.І. Клименко, І.В. Красікова, О.О. Тітова, В.В.Леонтьєва – Запоріжжя: ЗНУ, 2012. – 232 с.
5. Гребенюк С.М. Математичний аналіз: інтегральне числення функції багатьох змінних: навчальний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напрямів підготовки «Математика», «Прикладна математика», «Програмна інженерія» / С.М. Гребенюк, Н.М. Д'яченко, І.В. Красікова, Є.В. Панасенко – Запоріжжя: ЗНУ, 2014. – 120с.
6. Дьяконов В.П. Maple 7: учебный курс / В.П. Дьяконов – СПб.: Питер 2002. – 672 с.
7. Дьяконов В.П. Maple 9.5-10 в математике, физике и образовании / В.П. Дьяконов – М.: СОЛОН-Пресс, 2006. – 720 с.
8. Дьяконов В.П. Mathcad 11/12/13 в математике: справочник / В.П. Дьяконов – М.: Горячая линия, 2007. – 960 с.
9. Дьяконов, В.П. MATLAB 7.\*/R2006/R2007: Самоучитель / В.П. Дьяконов – М.: ДМК Пресс, 2008. – 768 с.
10. Кирьянов Д.В. Самоучитель Mathcad 11 / Д.В. Кирьянов – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 560 с.
11. Макаров Е.Г. Mathcad: учебный курс / Е.Г. Макаров – СПб.: Питер, 2009. – 384 с.
12. Макарова, Н.В. Статистика в Excel: учеб. пособие / Н.В. Макарова – М.: Финансы и статистика, 2002. – 368 с.
13. Сараев П.В. Основы использования математического пакета MAPLE в моделировании. Учебное пособие / П.В. Сараев – Липецк, 2006. – 119 с.

### Інформаційні ресурси

1. Теорія керування. Система електронного забезпечення навчання ЗНУ. URL: <http://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=1770>
2. Наукова бібліотека Запорізького національного університету. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua>.
3. Навчальна література. Сайт кафедри фундаментальної математики.
4. URL: [http://kma-znu.ucoz.ru/index/uchebnaja\\_literatura/0-49](http://kma-znu.ucoz.ru/index/uchebnaja_literatura/0-49).
5. Бібліотека сайту EqWorld. URL: <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics/calculus.htm>.
6. Новая электронная библиотека. URL:
7. [http://www.newlibrary.ru/genre/nauka/matematika/matematiceskii\\_analiz/](http://www.newlibrary.ru/genre/nauka/matematika/matematiceskii_analiz/)
8. Бібліотека TWIRPX. URL: <https://www.twirpx.com/files/mathematics/analysis//>
9. Сайт Wolfram Mathematica. URL: <https://www.wolfram.com/mathematica/>





## РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ<sup>2</sup>

### **Відвідування занять. Регуляція пропусків.**

*Відвідування усіх занять є обов'язковим. У разі поважної причини відсутності студента на занятті, його потрібно відпрацювати під час поточних контрольних заходів і при виконання індивідуального завдання. Контрольні заходи, які пропущено з поважних причин, відпрацьовуються на консультаціях.*

### **Політика академічної доброчесності**

*Кожний студент мусить виконувати контрольні завдання самостійно та відповідно свого індивідуального варіанту. Якщо студент виконує інший варіант завдання, така робота не зараховується та підлягає перевиконанню.*

*При захисті індивідуального завдання студент відповідає на питання щодо його виконання, в тому числі і на питання теоретичного характеру, які мають відношення то теми завдання. Якщо студент не може пояснити, як він виконував завдання, таке завдання не зараховується.*

### **Використання комп'ютерів/телефонів на занятті**

*Чи можна під час занять користуватися мобільними телефонами, ноутбуками, планшетами та іншими персональними гаджетами? Якщо так, за яких умов?*

*Використання технічних засобів (мобільних телефонів, ноутбуків, планшетів та інших персональних гаджетів) під час лекційних і практичних занять дозволено лише в навчальних цілях. Зокрема, на електронних пристроях можуть бути необхідні навчальні матеріали. Використання мобільних телефонів для спілкування протягом лекційних або практичних занять заборонено. Під час проведення заходів поточного і підсумкового контролю використання власних технічних засобів також заборонено.*

### **Комунікація**

*Комунікація студентів з викладачем здійснюється під час аудиторних занять та на консультаціях. За потреби – через Viber, Telegram, Moodle, електронну пошту. Термінові повідомлення надсилаються студентам в групу з дисципліни Viber. Таким же чином надаються запрошення на відеоконференції на платформі Zoom.*

*Виконані індивідуальні завдання, викладені студентом на платформу Moodle **вчасно**, перевіряються викладачем протягом 3 робочих днів. Якщо завдання надсилається невчасно, то його терміни перевірки не дотримуються.*

*На інші запити викладач відповідає протягом 3 робочих днів.*

---

<sup>2</sup> Тут зазначається все, що важливо для курсу: наприклад, умови допуску до лабораторій, реактивів тощо. Викладач сам вирішує, що треба знати студенту для успішного проходження курсу!





## ДОДАТОК ДО СИЛАБУСУ ЗНУ – 2021-2022 рр.

**ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 н. р.** ([http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj\\_viddil/1635.ukr.html](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 методу 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/y9tve4lk>.

**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/y9tve4lk>. 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/yd9hcsagx>.

**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](mailto:moodle.znu@gmail.com), Савченко Тетяна Володимирівна
- для студентів Інженерного інституту ЗНУ - [alexvask54@gmail.com](mailto: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/ocnu/nim>

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