



МЕТАЛУРГІЯ ЛЕГКИХ МЕТАЛІВ

Викладач: кандидат технічних наук, доцент, Нестеренко Тетяна Миколаївна

Кафедра: металургійних технологій, екології та техногенної безпеки, 10 корпус ЗНУ (ІННІ ім. Ю.М. Потебні), ауд.314

Е-mail: tan-nesterenko@ukr.net

Телефон: (061)227-12-53 (кафедра), (061)227-12-65 (деканат)

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

Освітня програма, рівень вищої освіти		Металургія (металургія кольорових металів) Бакалавр				
Статус дисципліни		Вибіркова				
Кредити ECTS	5	Навч. рік	2022-2023 1 семестр	Рік навчання 1	Тижні	14
Кількість годин	150	Кількість змістових модулів¹	8		Лекційні заняття – 28 Практичні заняття – 14 Лабораторні роботи – 14 Самостійна робота – 94	
Вид контролю	<i>Іспит</i>					
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8723			
Консультації:			<i>вівторок, 13.00-14.00, або за домовленістю чи ел. поштою</i>			

ОПИС КУРСУ

Мета курсу – сформувати у студентів професійні знання з теоретичних основ і практичного здійснення сучасних способів отримання легких металів та їх сполук, необхідних для пошуку оптимальних технологічних схем та обладнання для отримання легких металів із різної сировини, а також оцінювати різні способи вдосконалення відповідних процесів.

Курс допоможе студентові підготуватися до написання кваліфікаційної роботи бакалавра, використовувати теоретичні основи процесів виробництва легких металів з рудної і вторинної сировини для пояснення та систематизації явищ у металургійних розчинах і розплавах, оволодіти методиками виконання технологічних розрахунків і здійснення металургійних процесів, а також вибрати оптимальні технологічні схеми отримання легких металів.

Виконання групових практичних та лабораторних завдань спонукає до розвитку навичок командної роботи, організаційних та лідерських якостей.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент зможє:

- аналізувати останні досягнення науки і техніки, передовий світовий досвід щодо отримання легких металів та їх сполук;
- оцінювати переваги та недоліки металургійних технологій, що використовуються при отриманні легких металів;
- виконувати технологічні розрахунки процесів отримання легких металів,
- використовувати методики обчислення параметрів і показників металургійних процесів отримання легких металів;
- знаходити оптимальні режими проведення металургійних процесів отримання легких

¹ 1 змістовий модуль = 15 годин (0,5 кредита ECTS)



металів;

– вибирати оптимальні технологічні схеми для отримання легких металів із рудної і вторинної сировини.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

1. Нестеренко Т. М. Металургія легких металів : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗДІА, 2006. 60 с.
2. Нестеренко Т. М. Металургія легких металів : метод. вказівки до лабораторних занять по розділу “Металургія первинних легких металів”. Запоріжжя : ЗДІА, 2006. 60 с.
3. Нестеренко Т. М. Металургія легких металів : метод. вказівки до практичних занять. Запоріжжя : ЗДІА, 2005. 48 с.
4. Нестеренко Т. М., Падалка В. П. Металургія легких металів. Розділ “Печі для плавки вторинної алюмінієвої сировини” : метод. вказівки до практичних занять з дисципліни. Запоріжжя : ЗІ, 2001. 49 с.
5. Нестеренко Т. М. Металургія легких металів : метод. вказівки до виконання курсової роботи. Запоріжжя : ЗДІА, 2004. 48 с.
6. Нестеренко Т. Н., Грицай В. П. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине “Металлургия вторичных легких металлов”. Запорожье : ЗГИА, 1995. 54 с.

Презентації лекцій, плани практичних і лабораторних занять, методичні рекомендації до виконання індивідуальних завдань розміщені на платформі Moodle:

<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8723>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

Поточні контрольні заходи (має 60 балів):

Поточний контроль передбачає такі *теоретичні* завдання:

- Короткі тести за пройденим матеріалом (за темами 3, 4, 9, 14 – має 2 бали, за іншими темами – має 1 бал).

Поточний контроль передбачає такі *практичні* завдання:

- Робота у групі над розв’язуванням практичного завдання, поставленого викладачем (має 3 бали) – на кожному практичному занятті.
- Робота у групі над виконанням практичного завдання, поставленого викладачем (має 3 бали) – на кожному лабораторному занятті.

Підсумкові контрольні заходи (має 40 балів):

Усна відповідь на екзамені (має 30 балів) передбачає розгорнуте висвітлення двох теоретичних питань (має по 10 балів) та розв’язання одного практичного завдання за матеріалом курсу (має 10 балів). Перелік питань див. на сторінці курсу у Moodle.

Підсумкова самостійна робота (надрукований звіт) передбачає розв’язання та виконання у письмовій формі 2 практичних завдань за темами курсу і захист надрукованого звіту під час екзаменаційної консультації (має 10 балів). Методичні рекомендації до виконання та перелік завдань див. на сторінці курсу у Moodle.

Вимоги до оформлення надано в методичних рекомендаціях до виконання.

Вимоги до оцінювання підсумкової самостійної роботи:

- правильність одержаних відповідей;
- розкриття теоретичного аспекту завдання;
- застосування раціонального методу розв’язання задач;
- логічна єдність розв’язання;
- повнота відповіді;
- наявність висновків тощо.

Критерії оцінювання самостійної роботи:



1) всі завдання повністю виконані без помилок; відповідають виявленню студентом всебічного системного і глибокого знання програмного матеріалу; чіткому володінню понятійним апаратом, методами, методиками та інструментами; вмінню використовувати їх для вирішення як типових, так і нетипових практичних завдань; виявленню творчих здібностей в розумінні, викладі та використанні навчально-програмного матеріалу – 9-10 балів; 2) всі завдання повністю виконані без суттєвих помилок; відповідають виявленню знань основного програмного матеріалу; засвоєнню інформації в межах лекційного курсу; володінню необхідними методами, методиками та інструментами; вмінню використовувати їх для вирішення типових завдань, припускаючи окремих незначних помилок – 7-8 балів; 3) більше 30 % від загального обсягу завдань виконано не правильно; відповідають виявленню значних прогалин у знаннях основного програмного матеріалу; не досить упевненому володінню окремими поняттями, методиками та інструментами, про що свідчать принципові помилки під час їх використання – 5-6 балів.

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (має 60%)			
Змістовий модуль 1 (розділ 1)	Вид теоретичного завдання (тестування)	Практичні заняття 1	1
	Групова робота на практичному занятті	Тиждень 1	3
Змістовий модуль 2 (розділ 1)	Вид теоретичного завдання (тестування)	Практичні заняття 2 Лабораторне заняття 1	3
	Групова робота на практичному занятті Групова робота на лабораторному занятті	Тиждень 2,3	6
Змістовий модуль 3 (розділ 1)	Вид теоретичного завдання (тестування)	Лабораторне заняття 2 Практичні заняття 3	3
	Групова робота на лабораторному занятті Групова робота на практичному занятті	Тиждень 4,5	6
Змістовий модуль 4 (розділ 1)	Вид теоретичного завдання (тестування)	Лабораторне заняття 3,4	2
	Групова робота на лабораторному занятті	Тиждень 6,7	3
Змістовий модуль 5 (розділ 1)	Вид теоретичного завдання (тестування)	Практичне заняття 4.5	3
	Групова робота на практичному занятті	Тиждень 8,9	6
Змістовий модуль 6 (розділ 2)	Вид теоретичного завдання (тестування)	Лабораторне заняття 5 Практичне заняття 6	2
	Групова робота на лабораторному занятті Групова робота на практичному занятті	Тиждень 10 Тиждень 11	6
Змістовий модуль 7 (розділ 2)	Вид теоретичного завдання (тестування)	Практичні заняття 7	1
	Групова робота на практичному занятті	Тиждень 12	3
Змістовий модуль 8 (розділ 2)	Вид теоретичного завдання (тестування)	Лабораторне заняття 6,7	3
	Групова робота на лабораторному занятті	Тиждень 13,14	6
Підсумковий контроль (має 40%)			
Іспит			30



Захист підсумкової самостійної роботи		10
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)	
C	75 – 84 (добре)	3 (задовільно)	
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 заняття	Контрольний захід	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 Лекція 1	Класифікація та загальна характеристика легких металів і промислових способів їх виробництва		
Тиждень 1 Практичне заняття 1	Виробництво глинозему	Робота у групах: розв'язування завдання. Тестування	4
Змістовий модуль 2			
Тиждень 2 Лекція 2	Руди алюмінію. Властивості глинозему та способи його виробництва. Фізико-хімічні основи лужних способів виробництва глинозему		
Тиждень 2 Практичне заняття 2	Виробництво алюмінію	Робота у групах: розв'язування завдання. Тестування	4
Тиждень 3 Лекція 3	Виробництво глинозему за способом Байєра		
Тиждень 3 Лабораторна робота 1	Одержання глинозему з бокситів за способом Байєра	Робота у групах: виконання завдання. Тестування	5
Змістовий модуль 3			
Тиждень 4 Лекція 4	Виробництво глинозему за способом спікання		
Тиждень 4 Лабораторна робота 2	Одержання глинозему з бокситів за способом спікання	Робота у групах: виконання завдання. Тестування	5
Тиждень 5	Гідрохімічні та інші		

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ім. Ю.М. Потебні**
Силабус навчальної дисципліни



Лекція 5	комбіновані способи виробництва глинозему. Комплексна переробка алюмінійвмісної сировини		
Тиждень 5 Практичне заняття 3		Робота у групах: розв'язування завдання. Тестування	4
Змістовий модуль 4			
Тиждень 6 Лекція 6	Електролітична виплавка алюмінію з криоліто-глиноземних розплавів		
Тиждень 5 Лабораторна робота 3	Електролітичне виробництво алюмінію	Робота у групах: виконання завдання. Тестування	4
Тиждень 7 Лекція 6	Електролітичне рафінування алюмінію. Отримання особливо чистого алюмінію		
Тиждень 7 Лабораторна робота 4	Електролітичне рафінування алюмінію	Робота у групах: виконання завдання. Тестування	4
Змістовий модуль 5			
Тиждень 8 Лекція 8	Сировина для виробництва магнію та її підготовка		
Тиждень 8 Практичне заняття 4	Виробництво магнію	Робота у групах: розв'язування завдання. Тестування	4
Тиждень 9 Лекція 7	Теоретичні основи електролітичного виробництва магнію		
Тиждень 9 Практичне заняття 5	Електролітичне виробництво магнію	Робота у групах: розв'язування завдання. Тестування	5
Змістовий модуль 6			
Тиждень 10 Лекція 10	Типи магнієвих електролізерів. Технологія отримання магнію		
Тиждень 10 Лабораторна робота 5	Електролітичне виробництво магнію	Робота у групах: виконання завдання. Тестування	4
Тиждень 11 Лекція 11	Рафінування магнію. Термічні способи отримання магнію		
Тиждень 11 Практичне заняття 6	Виробництво магнію	Робота у групах: розв'язування завдання. Тестування	4
Змістовий модуль 7			
Тиждень 12 Лекція 12	Металургія берилію та кальцію		
Тиждень 12 Практичне	Виробництво лужних і лужноземельних металів	Робота у групах: розв'язування завдання.	4



заняття 7		Тестування	
Змістовий модуль 8			
Тиждень 13 Лекція 13	Металургія вторинного магнію		
Тиждень 13 Лабораторна робота 6	Визначення металургійного виходу під час плавлення вторинної сировини	Робота у групах: виконання завдання. Тестування	4
Тиждень 14 Лекція 14	Металургія вторинного алюмінію		
Тиждень 14 Лабораторна робота 7	Знежирювання та сушіння алюмінієвої стружки	Робота у групах: виконання завдання. Тестування	5

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

Книги:

1. Беляев А. И. Металлургия легких металлов : учебник. Москва : Metallurgiya, 1970. 368 с.
2. Ветюков М. М., Цыплаков А. М., Школьников С. Н. Электрометаллургия алюминия и магния : учебник. Москва : Metallurgiya, 1987. 320 с.
3. Металлургия алюминия : учеб. пособие / Борисоглебский Ю.В. и др. Новосибирск : Наука, 1999. 438 с. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi12/0009536.djvu> (дата звернення: 26.08.2019).
4. Основы металлургического производства металлов и сплавов : учебник / Д. Ф. Чернега та ін. ; за ред. Д. Ф. Чернеги, Ю. Я. Готвянського. Київ : Вища школа, 2006. 503 с.
5. Уткин Н. И. Производство цветных металлов : учебник. Москва : Интернет Инжиниринг, 2000. 442 с.
6. Галевский Г. В., Кулагин Н. М., Минцис М. Я. Металлургия вторичного алюминия : учебник. Новосибирск: Наука, 1998. 289 с.
7. Троицкий И. А., Железнов В. А. Металлургия алюминия : учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Metallurgiya, 1984. 400 с.
8. Эйдензон М.А. Металлургия магния и других легких металлов : учеб. пособие. Москва : Metallurgiya, 1974. 200 с.
9. Нестеренко Т. М., Червоний І. Ф., Грицай В. П. Теоретичні основи гідрометалургійних процесів : підручник. Київ : Вища школа, 2013. 408 с.
10. Иванов А. И., Насекан Ю. П., Иванова Л. И. Технология производства глинозема : монография. Запорожье : ЗГИА, 2005. 262 с.
11. Шаповалов В. О., Шейко І. В., Ремізов Г. О. Плазмові процеси та устаткування в металургії : підручник / В. О. Шаповалов та ін. ; за ред. акад. Б. Є. Патона. Київ : Хімджест, 2012. 384 с.
12. Лебедев О. А. Производство магния электролизом : учебник. Москва : Metallurgiya, 1988. 285 с.
13. Колобов Г. О. Первинна переробка відходів легких кольорових металів (алюмінію, магнію, титану) : навч. посіб. Київ : НМК ВО, 1992. 95 с.
14. Нестеренко Т. М., Нестеренко О. М., Колобов Г. О., Грицай В. П. Виробництво алюмінієвих сплавів з рудної та вторинної сировини : навч. посіб. Київ : Вища школа, 2007. 207 с.

Інформаційні ресурси:

1. Москвитин В. И., Николаев И. В., Фомин Б. А. Металлургия легких металлов : учебник. Москва : Интернет Инжиниринг, 2005. 416 с. URL: <http://www.twirpx.com/file/65688/>.



2. Стефанюк С. Л. *Металлургия магния и других легких металлов* : учебник. Москва : *Металлургия*, 1985. 200 с. URL: https://www.studmed.ru/stefanyuk-sl-metallurgiya-magniya-i-drugih-legkih-metallov_1f1de664d11.html.
3. *Металургія легких металів* : підручники, монографії, наукові статті. URL: <http://www.twirpx.com>.
4. *Теорія та практика металургії* : загально-держ. наук.-техн. журнал / Національна металургійна академія України. URL: <http://www.nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2004/p1504>.
5. *Metal Journal* : політехн. журнал. URL: <http://www.metaljournal.com.ua/>



РЕГУЛЯЦІЯ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Завдання мають бути виконані перед заняттями. Пропуски можливі лише з поважної причини. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні або лабораторні заняття регулярно, мусять впродовж тижня узгодити із викладачем графік індивідуального відпрацювання пропущених занять. Окремі пропущені завдання мають бути відпрацьовані на найближчій консультації впродовж тижня після пропуску. Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70 % невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються і пропусків може бути застосована процедура повторного вивчення дисципліни (див. посилання на Положення у додатку до силабусу).

Політика академічної доброчесності

Кожний студент зобов'язаний дотримуватися принципів академічної доброчесності. Письмові завдання з використанням часткових або повнотекстових запозичень з інших робіт без зазначення авторства – це *плагіат*. Використання будь-якої інформації (текст, рисунки, фото, ілюстрації тощо) мають бути правильно процитовані з посиланням на автора! Якщо ви не впевнені, що таке плагіат, фабрикація, фальсифікація, проконсультуйтеся у викладача. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви недоброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Будь ласка, вимкніть на беззвучний режим свої мобільні телефони та не користуйтеся ними під час занять. Мобільні телефони відволікають викладача та ваших колег. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо. Електронні пристрої можна використовувати лише за умови виробничої необхідності в них (за погодженням з викладачем).

Комунікація

Очікується, що студенти перевірятимуть свою електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle та реагуватимуть своєчасно. Всі робочі оголошення можуть надсилатися через старосту, на електронну пошту та розміщуватимуться в Moodle. Будь ласка, перевіряйте повідомлення вчасно. *Ел. пошта має бути підписана справжнім ім'ям і прізвищем.* Адреси типу user123@gmail.com не приймаються!

² 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 – 2022-2023 рр.

ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2022-2023 н. р. (посилання на сторінку сайту ЗНУ)

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 вмій (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/vcds57la>.

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/y9yfw9v>. 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/ocnu/nim>

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