



## СТАТИСТИЧНІ ТА ХЕМОМЕТРИЧНІ МЕТОДИ В ХІМІЇ

**Викладач:** асистент Седаш Юрій Володимирович

**Кафедра:** хімії, III корпус, ауд. 301, ауд. 311

**E-mail:** sy87@ukr.net

**Телефон:** (061) 228-75-32,

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

<b>Освітня програма, рівень вищої освіти</b>		Хімія. Бакалавр					
<b>Статус дисципліни</b>		Нормативна					
<b>Кредити ECTS</b>	16	<b>Навч. рік</b>	2020-21	<b>Рік навчання</b>	2	<b>Тижні</b>	2-й семестр 14
<b>Кількість годин</b>	180	<b>Кількість змістових модулів<sup>1</sup></b>	10			<b>Лекційні заняття</b> –28 год. <b>Лабораторні заняття</b> – 56 год. <b>Самостійна робота</b> – 96 год.	
<b>Вид контролю</b>	Іспит						
<b>Посилання на курс в Moodle</b>			<a href="https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9042">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9042</a>				
<b>Консультації:</b>			субота 12.00-13.00				

### ОПИС КУРСУ

*Метою* викладання навчальної дисципліни «Статистичні та хемометричні методи в хімії» є навчити студентів використовувати статистичні та хемометричні засоби для обробки даних хімічного експерименту та використовувати комп'ютерні технології для розв'язання типових навчальних та наукових задач.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Статистичні та хемометричні методи в хімії» є знайомство студентів із комп'ютерними технологіями для розв'язання типових навчальних та наукових задач; – оволодіння програмними засобами для розв'язання прикладних хімічних задач.

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



## ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ІК – Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми хімії або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів природничих наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК 1 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 2 – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 4 – Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК 5 – Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 10 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 11 – Здатність бути критичним і самокритичним.

СК 1 – Здатність застосовувати знання і розуміння математики та природничих наук для вирішення якісних та кількісних проблем в хімії.

СК 2 – Здатність розпізнавати і аналізувати проблеми, застосовувати обґрунтовані (чи доцільні) методи вирішення проблем, приймати обґрунтовані рішення в області хімії.

СК 3 – Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт виходячи із вимог хімічної метрології та професійних стандартів в галузі хімії.

СК 4 – Здатність до використання спеціального програмного забезпечення та моделювання в хімії.

СК 5 – Здатність здійснювати сучасні методи аналізу даних.

СК 6 – Здатність оцінювати ризики.

СК 8 – Здатність здійснювати кількісні вимірювання фізико-хімічних величин, описувати, аналізувати і критично оцінювати експериментальні дані.

СК 13 – Здатність застосовувати сучасні уявлення про теорію будови, номенклатуру, методи одержання та хімічні перетворення органічних сполук; взаємозв'язок будови, реакційної здатності та біологічної активності органічних сполук.

СК 14 – Навички в практичному застосуванні теоретичних відомостей.

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

- використовувати комп'ютерні засоби обробки даних хімічного експерименту.

## ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

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



## КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

### Поточні контрольні заходи:

*Опитування (0,5 балів).* Опитування студентів відбувається на початку лабораторної роботи. Питання ставляться по матеріалу лекції.

*Лабораторне заняття. (2 бали).* Лабораторне заняття складається з двох частин: перша частинатеоретична, передбачає перевірку володіння студентами теоретичними положеннями (0,5 балів) та застосування їх під час виконання практичних завдань і розв'язання задач виявлення ступеня засвоєння теоретичного матеріалу (0,5 балів); друга частина, експериментальна, включає виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї (1 бал).

Оцінювання знань студентів під час поточного контролю відбувається на підставі наступних критеріїв:

Правильність відповідей (правильне, чітке, достатньо глибоке викладення теоретичних понять).

Ступінь усвідомлення програмного матеріалу і самостійність міркувань.

Новизна навчальної інформації; рівень використання наукових (теоретичних знань).

Вміння користуватися засвоєними теоретичними знаннями у повсякденному житті.

Відповідальність студентів оцінюється і за формою, тобто з точки зору логічності, чіткості, виразності викладу навчальної літератури.

### Підсумкові контрольні заходи:

*Захист індивідуального практичного завдання (15 балів)* здійснюється на заліковому тижні.

*Публічний захист є обов'язковою вимогою для зарахування результатів за даними видами робіт.*

*Результати* виконання студентом індивідуального практичного завдання оцінюється за наступною *шкалою*:

Вступ (**1 бал**): формулювання необхідності зазначених знань для професійного становлення майбутнього хіміка.

Основна частина (**8 балів**): повнота розкриття питання (**1-2 бали**); опрацювання сучасних наукових інформаційних джерел (**1-2 бали**); цілісність, систематичність, логічна послідовність викладу (**1-4 бали**).

Висновки (**1 бал**): уміння формулювати власне відношення до проблеми, робити аргументовані висновки.

Акуратність оформлення письмової роботи (**1 бал**).

Підготовка комп'ютерної презентації (**4 бали**). уміння користуватися Інтернет ресурсом (1 бал); підбір і логічне розміщення графічних і фотозображень (1 бал); слайд-шоу (близько 8-10 слайдів) (1-2 бали).

Загальна оцінка визначається як сума балів, отриманих студентом по кожному пункту. Виконання індивідуального завдання оцінюється у **15 балів**.

*Письмова відповідь на заліку (25 балів)*, що включає: *1-е питання* – теоретичне (**10 балів**), *2-е* – схема послідовних хімічних перетворень (**10 балів**), *3-е питання* – 5 тестових теоретичних та практичних завдань (**5 балів**).

До складання **екзамену** допускаються студенти, які набрали мінімально 35 балів з 60 можливих.

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
<b>Поточний контроль (max 60%)</b>			
Змістовий модуль 1 (розділ 1)	Опитування	Тиждень 1-2	1
	Лабораторне заняття	Тиждень 1-2	3
Змістовий модуль 2 (розділ 1)	Опитування	Тиждень 3	0,5

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Силабус навчальної дисципліни**



	<i>Лабораторне заняття</i>	Тиждень 3	1,5
Змістовий модуль 3 (розділ 1)	<i>Опитування</i>	Тиждень 4-5	1
	<i>Лабораторне заняття</i>	Тиждень 4-5	3
Змістовий модуль 4 (розділ 1)	<i>Опитування</i>	Тиждень 6	0,5
	<i>Лабораторне заняття</i>	Тиждень 6	1,5
Змістовий модуль 5 (розділ 1)	<i>Опитування</i>	Тиждень 7	0,5
	<i>Лабораторне заняття Підсумкова контрольна робота за розділом 1</i>	Тиждень 7	1,5 16
Змістовий модуль 6 (розділ 2)	<i>Опитування</i>	Тиждень 8	0,5
	<i>Лабораторне заняття</i>	Тиждень 8	1,5
Змістовий модуль 7 (розділ 2)	<i>Опитування</i>	Тиждень 9-10	1
	<i>Лабораторне заняття</i>	Тиждень 9-10	3
Змістовий модуль 8 (розділ 2)	<i>Опитування</i>	Тиждень 11	0,5
	<i>Лабораторне заняття</i>	Тиждень 11	1,5
Змістовий модуль 9 (розділ 2)	<i>Опитування</i>	Тиждень 12	0,5
	<i>Лабораторне заняття</i>	Тиждень 12	1,5
Змістовий модуль 10 (розділ 2)	<i>Опитування</i>	Тиждень 13-14	1
	<i>Лабораторне заняття. Підсумкова контрольна робота за розділом 2</i>	Тиждень 13-14	3 16
<b>Підсумковий контроль (max 40%)</b>		Тиждень 14	<b>32</b>
<i>Іспит</i>			<b>25</b>
<i>Захист індивідуального завдання</i>			<b>15</b>
<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)		
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 1-2 Лекція 1-2	Джерела хімічної інформації. Властивості речовин. Бази даних властивостей		1
Тиждень 1-2 Лабораторне заняття 1-2	Знайомство з програмним пакетом ChemOffice. Розрахунки властивостей речовин у ChemOffice.	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	3
Змістовий модуль 2			
Тиждень 3 Лекція 3	Кореляції структура-властивість. QSPR		0,5
Тиждень 3 Лабораторне заняття 3	Побудова дескрипторних моделей властивостей речовин	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	1,5
Змістовий модуль 3			
Тиждень 4-5 Лекція 4-5	Основні поняття теорії моделювання. Ризик-орієнтований аналіз.		1
Тиждень 4-5 Лабораторне заняття 4-5	Загальний аналіз хіміко-технологічних процесів. Ризик орієнтований аналіз хіміко-технологічного процесу.	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	3
Змістовий модуль 4			
Тиждень 6 Лекція 6	Прикладне програмне забезпечення. Пакет ACD Labs.		0,5
Тиждень 6 Лабораторне заняття 6	Прикладне програмне забезпечення. Пакет ACD Labs.	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	1,5
Змістовий модуль 5			
Тиждень 7 Лекція 7	Локальні бази даних.		0,5
Тиждень 7 Лабораторне заняття 7	Локальні бази даних.	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	1,5

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Силабус навчальної дисципліни**



Змістовий модуль 6			
Тиждень 8 Лекція 8	Бази даних Reaxys, Scifinder.		0,5
Тиждень 8 Лабораторне заняття 8	Бази даних Reaxys, Scifinder.	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	1,5
Змістовий модуль 7			
Тиждень 9-10 Лекція 9-10	Некомерційне програмне забезпечення. Похибки у експериментальних даних		1
Тиждень 9-10 Лабораторне заняття 9-10	Некомерційне програмне забезпечення. Похибки у експериментальних даних	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	3
Змістовий модуль 8			
Тиждень 11 Лекція 11	Представлення даних		0,5
Тиждень 11 Лабораторне заняття 11	Представлення даних	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	1,5
Змістовий модуль 9			
Тиждень 12 Лекція 12-13	Статистична обробка даних. Перевірка статистичних гіпотез		0,5
Тиждень 12 Лабораторне заняття 12-13	Статистична обробка даних. Перевірка статистичних гіпотез	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	1,5
Змістовий модуль 10			
Тиждень 13-14 Лекція 14-15	Основи кореляційного та регресійного аналізу. Класифікація та кластерний аналіз		1
Тиждень 13-14 Лабораторне заняття 14-15	Основи кореляційного та регресійного аналізу. Класифікація та кластерний аналіз	Опитування по матеріалу лекції. Лабораторна робота (виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторні роботи містять в собі індивідуальні (лабораторні або практичні) завдання з кожної теми розділу.)	3



## ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

1. Неділько С.А. Математичні методи в хімії. Київ: Либідь, 2005.
2. Брановицька С.В., Медведєв Р.Б., Фіалков Ю.Я. Обчислювальна математика та програмування: Обчислювальна математика в хімії і хімічній технології. Київ: ІВЦ „Видавництво «Політехніка»”, ТОВ „Фірма «Періодика»”, 2004.
3. Математичні методи і хімії та хімічній технології / Рудавський Ю.К., Мокрий Є.М., Піх З.Г., Чип М.М., Куриляк І.Й. За ред. Рудавського Ю.К. Львів: Світ, 1993.
4. Худсон Д. Статистика для фізиків. М.: Мир, 1970.
5. Тейлор Дж. Введение в теорию ошибок. М.: Мир, 1985. – 272 с.

### Додаткова:

1. Шараф М.А., Иллмэн Д.Л., Ковальски Б.Р. Хемометрика. М.: Химия, 1989.
2. Доерфель К. Статистика в аналитической химии. М. : Мир. 1994.
3. Чарыков А.К. Математическая обработка результатов химического анализа: учеб. Пособие для вузов. – Л.:Химия, 1984. – 168 с.
4. Демиденко Е.З. Линейная и нелинейная регрессия. М.: Финансы и статистика, 1981.





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

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

Відвідування усіх занять є обов'язковим. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати практичні 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. Відпрацювання занять здійснюється усно у формі співбесіди за питаннями, визначеними планом заняття. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання.

Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

### **Політика академічної доброчесності**

Усі письмові роботи, що виконуються слухачами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення UniCheck. Відповідно до чинних правових норм, плагіатом вважатиметься: копіювання чужої наукової роботи чи декількох робіт та оприлюднення результату під своїм іменем; створення суміші власного та запозиченого тексту без належного цитування джерел; рерайт (перепарафразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. Приклади оформлення цитувань див. на Moodle:

<https://moodle.znu.edu.ua/mod/resource/view.php?id=103857> Виконавці індивідуальних дослідницьких завдань обов'язково додають до текстів своїх робіт власноруч підписану Декларацію академічної доброчесності (див. посилання у Додатку до силабусу).

Роботи, у яких виявлено ознаки плагіату, до розгляду не приймаються і відхиляються без права перескладання. Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем.

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

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях. Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Під час виконання заходів контролю використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.

### **Комунікація**

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle.

Важливі повідомлення загального характеру регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень. Відповіді на запити студентів подаються викладачем впродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на сторінці курсу у Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам».

Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу [sy87@ukr.net](mailto:sy87@ukr.net). У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.

<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 – 2020-2021 рр.

**ГРАФІК НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ 2020-2021 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 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/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/ycyfw9v>. 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](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>