

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ  
ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потєбні

ЗНУ

(підпис)

Н.Г. Метеленко

(ініціали та прізвище)

« 02 »

09

2024

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
ОСНОВИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістрів

(назва освітнього ступеня)

денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Електроніка

(назва)

спеціалізації / предметної спеціальності \_\_\_\_\_

(за наявності)

(шифр і назва)

спеціальності 171 Електроніка

(шифр, назва спеціальності)

галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

(шифр і назва)

**ВИКЛАДАЧ :** Алексієвський Дмитро Геннадійович , доктор техн. наук, доцент,  
професор кафедри ЕІСПЗ

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено  
на засіданні кафедри Електроніки,  
інформаційних систем та програмного  
забезпечення

Протокол № 4 від « 26 » 08 2024 р.

Завідувач кафедри ЕІСПЗ

(підпис)

Т. В. Критська

(ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної  
програми

(підпис)

Д. Г. Алексієвський

(ініціали, прізвище)

2024 рік



Зв'язок з викладачем:

E-mail: [lasian2017@ukr.net](mailto:lasian2017@ukr.net)

СЕЗН ЗНУ повідомлення: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9674>

Телефон: (061) 227-14-33

Інші засоби зв'язку: Zoom: 465 622 4722 (eRRS02)

Кафедра: електроніки, інформаційних систем та програмного забезпечення, 10 корпус

## 1. Опис навчальної дисципліни

**Метою** дисципліни "Основи автоматизованого електроприводу" є формування у студентів базових знань щодо теоретичних та практичних аспектів проектування, виробництва та експлуатації сучасних автоматизованих електроприводів (АЕП) технологічного обладнання, які у своєму складі, в якості силової керованої ланки, мають силові напівпровідникові перетворювачі з мікропроцесорним керуванням.

По завершенню навчання по даній дисципліні студенти повинні:

### **Знати:**

- основні поняття та визначення типових структур промислового автоматизованого електроприводу робочих машин та механізмів, як ланки технологічного процесу;
- основні рівняння руху АЕП як електромеханічної системи, а також навантажувальні характеристики та діаграми основних типів робочих машин;
- основні методи аналізу та розрахунку силових кіл АЕП постійного та змінного струму, в тому числі з використанням пакетів моделюючих програм, методики параметричного та структурного синтезу замкнених систем керування основних координат руху АЕП з використанням САПР.

### **Вміти:**

- виконувати розрахунки потужності електричної машини та здійснювати вибір її типу, виходячи з навантажувальної діаграми механізму;
- вибирати елементи силової електроніки для побудови силових кіл АЕП та виконувати розрахунки процесів в цих колах;
- здійснювати проектування систем керування з виконанням безпосередньо робочої документації як на окремі вузли, так і на весь комплекс АЕП в цілому.

## Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Статус дисципліни	<b>Вибіркова</b>	
Семестр	3-й	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість годин	120	
Лекційні заняття	22 год.	
Лабораторні заняття	12 год.	
Самостійна робота	86 год.	
Консультації	Розклад проведення консультацій <a href="https://www.znu.edu.ua/2024/den/inni/kons-inni.pdf">https://www.znu.edu.ua/2024/den/inni/kons-inni.pdf</a> , формат проведення - дистанційно	



Вид підсумкового семестрового контролю:	<b>залік</b>
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	<a href="https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9674">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9674</a>

## 2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
<b>Спеціальні компетентності:</b>		
СК 11. Здатність до синтезу власних методик розрахунку складних технічних об'єктів.	Лекція. Пояснення, демонстрування. Виконання лабораторної роботи.	Перевірка засвоєння теоретичного матеріалу Перевірка звіту з лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи.
СК 12. Здатність виконувати аналіз та моделювання електромеханічних систем безпілотних апаратів.		
<b>Програмні результати навчання:</b>		
Р5 Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок, виробництва та експлуатації електронної техніки.	Лекція. Пояснення, демонстрування. Виконання лабораторної роботи.	Перевірка засвоєння теоретичного матеріалу Перевірка звіту з лабораторної роботи. Захист лабораторної роботи.
Р16 Синтезувати моделі компонентів електромеханічних систем безпілотних апаратів та інтегрувати їх у загальну мультифізичну модель з подальшою реалізацією на сучасних програмних платформах.		

## 3. Зміст навчальної дисципліни

### **Тема 1. Вступ до автоматизовані електроприводи**

Основні поняття, функції та завдання автоматизованих електроприводів у промислових системах.

### **Тема 2. Електричні машини в електроприводах**



Принципи роботи та конструкція асинхронних, синхронних та постійних електричних машин, що використовуються в системах електроприводу.

**Тема 3. Механіка електроприводу**

Вивчення механічних характеристик електроприводів: навантаження, моменти інерції, динаміка руху.

**Тема 4. Статика та динаміка електроприводів**

Аналіз статичних та динамічних режимів роботи електроприводів, характеристик систем при різних навантаженнях.

**Тема 5. Регулювання швидкості та моменту електроприводів**

Принципи регулювання швидкості обертання та електромагнітного моменту за допомогою електронних систем керування.

**Тема 6. Системи керування електроприводами**

Програмовані логічні контролери (ПЛК), системи цифрового керування, алгоритми роботи для керування електроприводами.

**Тема 7. Електронні перетворювачі в електроприводах**

Інвертори, випрямлячі, перетворювачі частоти та інші пристрої для керування параметрами електроприводів.

**Тема 8. Мікропроцесорні системи керування електроприводом**

Використання мікропроцесорів та мікроконтролерів для керування електроприводами в сучасних автоматизованих системах.

**Тема 9. Режими роботи електроприводів: пуск, гальмування, реверсування**

Різні режими роботи електроприводів, способи реалізації плавного пуску, гальмування та реверсування.

**Тема 10. Енергозбереження у системах автоматизованого електроприводу**

Методи підвищення енергоефективності під час використання електроприводів, зниження втрат енергії.

**Тема 11. Застосування електроприводів у різних галузях промисловості**

Приклади застосування електроприводів у машинобудуванні, металургії, нафтогазовій промисловості, транспорті та інших галузях.



#### 4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
<b>Змістовний модуль 1</b>				
Лекція 1	Тема 1. Вступ до автоматизовані електроприводи	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лекція 2	Тема 2. Електричні машини в електроприводах	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лабораторна робота 1	Побудова моделі електроприводу постійного струму	2		<i>1 раз на 2 тиждні</i>
Самостійна робота	Опрацювання теоретичного матеріалу лекційного курсу Теми 1, 2. Підготовка звітів з лабораторної роботи №1	14		
Лекція 3	Тема 3. Механіка електроприводу	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лекція 4	Тема 4. Статика та динаміка електроприводів	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лабораторна робота 2	Дослідження динамічних характеристик електроприводу постійного струму з розімкненою системою керування	2		<i>1 раз на 2 тиждні</i>
Самостійна робота	Опрацювання теоретичного матеріалу лекційного курсу Теми 3, 4. Підготовка звітів з лабораторної роботи №2	14		
Лекція 5	Тема 5. Регулювання швидкості та моменту електроприводів	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лекція 6	Тема 6. Системи керування електроприводами	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лабораторна робота 3	Дослідження динамічних характеристик електроприводу постійного струму з замкненою системою керування	2		<i>1 раз на 2 тиждні</i>
Самостійна робота	Опрацювання теоретичного матеріалу лекційного курсу Теми 5, 6. Підготовка звітів з лабораторної роботи №3	14		



Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
<b>Змістовний модуль 2</b>				
Лекція 7	Тема 7. Електронні перетворювачі в електроприводах	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лекція 8	Тема 8. Мікропроцесорні системи керування електроприводом	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лабораторна робота 4	Дослідження динамічних характеристик електроприводу постійного струму з підпорядкованим принципом керування	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Опрацювання теоретичного матеріалу лекційного курсу Тем 7, 8. Підготовка звітів з лабораторної роботи №4	14		
Лекція 9	Тема 9. Режими роботи електроприводів: пуск, гальмування, реверсування	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лекція 10	Тема 10. Енергозбереження у системах автоматизованого електроприводу	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лабораторна робота 5	Дослідження динамічних характеристик електроприводу постійного струму з модальним регулятором	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Опрацювання теоретичного матеріалу лекційного курсу Тем 9, 10 Підготовка звітів з лабораторної роботи №5	14		
Лекція 11	Тема 11. Застосування електроприводів у різних галузях промисловості	2		<i>1 раз на тиждень</i>
Лабораторна робота 6	Дослідження динамічних характеристик електроприводу змінного струму.	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Опрацювання теоретичного матеріалу лекційного курсу Тем 11 Підготовка звітів з лабораторної роботи №6	16		

### 5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
---------------------	-------------------------	---------------------------	---	--------------

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Силабус навчальної дисципліни**  
**Основи автоматизованого електроприводу**



Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання	Усього балів
<b>Поточний контроль</b>				
Лабораторне заняття 1	Захист лабораторної роботи	Перевірка звіту з лабораторної роботи. Відповіді на теоретичні питання.	Розміщено в СЕЗН ЗНУ. Наприкінці заняття	<b>10</b>
Лабораторне заняття 2	Захист лабораторної роботи	Перевірка звіту з лабораторної роботи. Відповіді на теоретичні питання.	Розміщено в СЕЗН ЗНУ. Наприкінці заняття	<b>10</b>
Лабораторне заняття 3	Захист лабораторної роботи	Перевірка звіту з лабораторної роботи. Відповіді на теоретичні питання.	Розміщено в СЕЗН ЗНУ. Наприкінці заняття	<b>10</b>
<b>Усього за 1-й змістовний модуль</b>				<b>30</b>
Лабораторне заняття 4	Захист лабораторної роботи	Перевірка звіту з лабораторної роботи. Відповіді на теоретичні питання.	Розміщено в СЕЗН ЗНУ. Наприкінці заняття	<b>10</b>
Лабораторне заняття 5	Захист лабораторної роботи	Перевірка звіту з лабораторної роботи. Відповіді на теоретичні питання.	Розміщено в СЕЗН ЗНУ. Наприкінці заняття	<b>10</b>
Лабораторне заняття 6	Захист лабораторної роботи	Перевірка звіту з лабораторної роботи. Відповіді на теоретичні питання.	Розміщено в СЕЗН ЗНУ. Наприкінці заняття	<b>10</b>
<b>Усього за 2-й змістовний модуль</b>				<b>30</b>
<b>Усього за поточний контроль</b>				<b>60</b>
<b>Підсумковий контроль</b>				
<b>Залік</b>	Залікове опитування	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	Розміщено в СЕЗН ЗНУ	<b>40</b>
<b>Усього за підсумковий контроль</b>				<b>40</b>

**Шкала оцінювання ЗНУ: 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)		



## 6. Основні навчальні ресурси

### Основні:

1. А. А. Видмиш, Л. В. Ярошенко. Основи електропривода. Теорія та практика. Частина 1. / Навчальний посібник. – Вінниця: ВНАУ, 2020. – 387 с.
2. Теорія електроприводу. БЕЗРУЧЕНКО В.М. удк62-83(75.8)/ПІДРУЧНИК –С. 303
3. Розводюк М.П., Блінкін Є.Я. Електротехніка (Електричні машини, основи електропривода, електрозабезпечення, електроніка). Контрольні та розрахунково-графічні роботи для студентів неелектротехнічних спеціальностей. Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2009. – 144с.

### Додаткові:

1. Розводюк М.П., Блінкін Є.Я. Електротехніка (Електричні машини, основи електропривода, електрозабезпечення, електроніка). Контрольні та розрахунково-графічні роботи для студентів неелектротехнічних спеціальностей. Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2009. – 144с.
2. Осташевський М. О. Електричні машини і трансформатори : навч. посібник – Харків : 2017. – 452 с.
3. В. М. Безрученко. Тягові електричні машини електрорухомого складу: навчальний посібник. - Д.: Вид-во Дніпропетр. нац. ун-ту залізн. трансп. ім. акад. В. Лазаряна, 2003. - 252 с.
4. Яцун М.А. Експлуатація та діагностування електричних машин і апаратів. - Львів : видавн. Львівський національний Університет «Львівська політехніка», 2010. – 225с.
5. Яцун М.А. Електричні машини: навч. Посібник – Львів : видавн. Львівський національний Університет «Львівська політехніка», 2004. – 439с.

### Інформаційні ресурси

<http://repository.vsau.org/getfile.php/25015.pdf>

<https://raillook.com>

<https://org2.knuba.edu.ua>

<http://eadnurt.diit.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/402/1/Bezruchenko.pdf>

## 7. Регуляції і політики курсу

### Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Вивчення курсу передбачає обов'язкове відвідування занять. Студенти, які за певних обставин не можуть відвідувати 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 аудиторно з відпрацюванням на лабораторному обладнанні, або, в окремих випадках, за допомогою виконання завдань через систему електронного навчання Moodle. Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються.

### Політика академічної доброчесності

Індивідуальні завдання, що виконуються студентами під час проходження курсу, перевіряються на наявність плагіату. 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 (перефразування чужої праці без згадування оригінального автора). Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело. 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.

Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються у ЗНУ, вимагають від дослідників відповідального ставлення до вибору джерел. Посилання на такі ресурси, як Wikipedia, бази даних рефератів та письмових робіт (Studopedia.org та подібні) є неприпустимим. Рекомендовані бази даних для пошуку джерел:

Електронні ресурси Національної бібліотеки ім. Вернадського: <http://www.nbuv.gov.ua>

Цифрова повнотекстова база даних англomовної наукової періодици JSTOR: <https://www.jstor.org/>

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

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час занять забороняється. Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» на мобільних телефонах до початку заняття. При виконанні практичних робіт дозволяється використовувати техніку у навчальних цілях (для виконання розрахунків, побудови графіків, моделювання, тощо). Під час виконання заходів контролю (письмових контрольних робіт, іспиту) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.

### **Комунікація**

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Zoom. Важливі повідомлення загального характеру – зокрема, оголошення про терміни проведення контрольних робіт, коди доступу до сесій у Zoom та ін. – регулярно розміщуються викладачем на форумі курсу та в групах Viber. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень та електронна пошта [lasian2017@ukr.net](mailto:lasian2017@ukr.net). У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи. 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».

### **Визнання результатів неформальної/інформальної освіти**

Організація та проведення процедури визнання результатів навчання неформальної / інформальної освіти проводиться відповідно до Положення Запорізького національного університету про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти: [https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj\\_viddil/normatyvna\\_basa/polozhennya\\_znu\\_pro\\_poryadok\\_viznannya\\_rezul\\_tat\\_v\\_navchannya.pdf](https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/polozhennya_znu_pro_poryadok_viznannya_rezul_tat_v_navchannya.pdf).

## **ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ**

**ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2024-2025 н. р.** доступний за адресою: <https://tinyurl.com/yckze4jd>.

**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 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/ycds571a>.

**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/57wha734>. 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 **Марті Ірини Вадимівни** (061) 228-15-84, (099) 253-78-73 (щоденно з 9 до 21).

**УПОВНОВАЖЕНА ОСОБА З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ ТА ВИЯВЛЕННЯ КОРУПЦІЇ** Запорізького національного університету: **Банак Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: [v\\_banakh@znu.edu.ua](mailto:v_banakh@znu.edu.ua)

Гаряча лінія: тел. (061) 227-12-76, факс 227-12-88

**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 16.00; вихідні дні: субота і неділя.

**СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАННЯ (MOODLE):** <https://moodle.znu.edu.ua>

Якщо забули пароль/логін, направте листа з темою «Забув пароль/логін» за адресою: [moodle.znu@znu.edu.ua](mailto:moodle.znu@znu.edu.ua).

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>