

ОПТОЕЛЕКТРОННІ КОМПОНЕНТИ ТА СИСТЕМИ

Викладач: кандидат технічних наук, доцент Верьовкін Леонід Леонідович

Кафедра: електроніки, інформаційних систем та програмного забезпечення, Х корпус, ауд. 224

E-mail: leonid.verovkin@gmail.com

Телефон: (067) 7035894

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

Освітня програма, рівень вищої освіти:	Мікро- та наносистемна техніка Бакалавр						
Статус дисципліни:	Вибіркова						
Кредити ECTS	4	Навч. рік:	2023-2024 2 семестр	Рік навчання	1	Тижні	14
Кількість годин	120	Кількість змістових модулів¹	6	Лекційні заняття – 14 Лабораторні заняття – 14 Практичні заняття – 14 Самостійна робота – 78			
Вид контролю:	Залік						
Посилання на курс в Moodle	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=13393						
Консультації:	особисті за розкладом на кафедрі, 10 корпус, ауд. 204; дистанційні – Zoom. Запис на консультації: leonid.verovkin@gmail.com						

ОПИС КУРСУ

Метою курсу «Оптоелектронні компоненти та системи» є формування знань про принципи функціонування електронних схем на оптоелектронних випромінюючих та фотоприймальних компонентах цифрової схемотехніки, що необхідно для подальшого вивчення курсів з аналогової та оптоелектроніки, конструювання мікро- та наносистемної техніки, функціональної електроніки. Застосування результатів вивчення курсу у виконанні «Кваліфікаційної роботи бакалавра», дозволяє отримати перспективу успішної професійної діяльності фахівця в області розробки та експлуатації сучасних оптоелектронних систем.

У результаті вивчення курсу студенти зможуть досягти наступних компетентностей:

- розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, під час професійної діяльності у галузі мікро- та наносистемної техніки, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів автоматизації та електроніки.
- застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування мікро- та наносистемної техніки.
- розв'язувати інженерні задачі в галузі мікро- та наносистемної техніки з урахуванням всіх аспектів розробки, проектування, виробництва, експлуатації та модернізації.
- визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів мікро- та наносистемної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв, мікропроцесорних систем.
- розуміти та застосовувати технологічні принципи виробництва, випробування, експлуатації та ремонту мікро- та наносистемної техніки та біомедичного обладнання.

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



- використовувати знання з оптичної аналогової та цифрової схемотехніки, оптоелектроніки, фотовольтаїки та геліоелектроніки.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

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

- застосовувати знання принципів дії оптоелектронних компонентів і систем мікро- та наносистемної техніки при їхньому проектуванні та експлуатації.
- застосовувати знання і розуміння фізики, відповідні теорії, моделі та методи для розв'язання практичних задач синтезу оптоелектронних пристроїв мікро- та наносистемної техніки.
- оцінювати характеристики та параметри матеріалів пристроїв мікро- та наносистемної техніки, знати та розуміти основи твердотільної та оптичної електроніки, наноелектроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, мікропроцесорної техніки.
- застосовувати знання з оптоелектроніки, фотовольтаїки та геліоелектроніки при проектуванні та розробці інформаційних систем мікро- та наноелектроніки.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

1. Рябенський В.М., Жуйков В.Я., Гулий В.Д. Цифрова схемотехніка: Навчальний посібник. Львів: "Новий Світ-2000", 2019. 736 с. ISBN 978-966-418-067-9.
2. Верьовкін Л.Л., Світанько М.В., Кісельов Є.М., Хрипко С.Л. Цифрова схемотехніка: підручник. Запоріжжя: ЗДІА, 2016. 214 с. ISBN 978-617-685-023-6
3. Готра З.Ю., Стахіра, І.І. Гельжинський П.Й. Перспективи використання органічних нанорозмірних світловипромінюючих структур для систем освітлення. Шістнадцята щорічна відкрита науково-технічна конференція Інституту телекомунікацій, радіоелектроніки та електронної техніки з проблем електроніки та інфокомунікаційних. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. С. 29-34.
4. Черняков Е.І., Мачехін Ю.П., Кухтін М.П., Кухтін С.М. Оптоелектроніка. Частина 2. Прилади та пристрої: навч. посіб. Харків: ХНУРЕ, 2016. 292 с.
<http://openarchive.nure.ua/handle/document/8917>
5. Корчак Ю. Оптоелектронна інформатика. Том 1. Основні принципи та прилади: навчальний посібник / Ю. Корчак, Ю. Фургала, С. Рихлюк. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2016. – 312 с.
6. Матеріали на платформі Moodle <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=13393>.

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

При викладанні курсу використовується поточний і підсумковий контроль навчальних досягнень студентів. Контроль і оцінювання навчальної діяльності з дисципліни «Оптоелектронні компоненти та системи» здійснюється за 100-бальною шкалою. Співвідношення між поточним і підсумковим контролем у загальній оцінці навчальної діяльності студента з дисципліни становить 60:40.

Поточні контрольні заходи:

Передбачають проведення лабораторних занять в аудиторії і оцінювання виконання їх завдань. Лабораторне заняття складається з двох частин: перша частина – теоретична, передбачає перевірку володіння студентами теоретичними положеннями та застосування їх під час виконання практичних завдань і розв'язання задач, виявлення ступеня засвоєння теоретичного матеріалу; друга частина – експериментальна, включає виконання лабораторної роботи і оформлення звіту з неї. Лабораторна робота має бути оформлена у лабораторному журналі та здана викладачеві до встановленого планом терміну. Оцінка за лабораторне заняття складається наступним чином: **1 бал** – за володіння теоретичними основами експериментальної



роботи, **1 бал** – за виконання лабораторної роботи, її оформлення і захист. Можна отримати **0 - 14** балів за результатами навчальної діяльності під час лабораторних занять.

Практичне заняття складається з двох частин: перша частина – теоретична, передбачає перевірку володіння студентами теоретичними положеннями та застосування їх під час виконання практичних завдань і розв'язання задач, виявлення ступеня засвоєння теоретичного матеріалу; друга частина – виконання індивідуальних практичних робіт за темою розділу. Звіт за виконання практичного завдання повинен бути оформлений на окремих аркушах формату А4 або у електронному виді у форматі doc. і здана викладачеві до встановленого планом терміну. Оцінка за практичне заняття складається наступним чином: **1 бал** – за володіння теоретичними основами практичної роботи; **1 бал** – за виконання практичної роботи і її оформлення. Можна отримати **0 - 14** балів за результатами навчальної діяльності під час практичних занять.

Підсумкові контрольні заходи:

2 контрольних письмових тестування за результатами вивчення матеріалів. За перший напівсеместр можна отримати **0 - 12** балів. За другий напівсеместр можна отримати **0 – 20** балів.

Підсумковий семестровий контроль – **екзамен**, передбачує 3 контрольні заходи (2 теоретичних і одне практичне завдання), Загальна кількість за підсумковий семестровий контроль - **екзамен** складає **0 - 40** балів. Перелік питань див. на сторінці курсу у Moodle: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=13393>



Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1	Вирішення завдань практичної роботи (звіт в doc, макет в редакторах <i>Electronics Workbench</i> та <i>Proteus</i>)	Тиждень 1	2
	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в doc, макет в редакторах <i>Electronics Workbench</i> та <i>Proteus</i>)	Тиждень 2	2
	Вирішення завдань практичної роботи (звіт в doc, макет в редакторах <i>Electronics Workbench</i> та <i>Proteus</i>)	Тиждень 3	2
	Вирішення завдань практичної роботи (звіт в doc, макет в редакторах <i>Electronics Workbench</i> та <i>Proteus</i>)	Тиждень 5	2
Змістовий модуль 2	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в doc, макет в редакторі <i>Proteus</i>)	Тиждень 4	2
	Вирішення завдань практичної роботи (звіт в doc, макет в редакторі <i>Proteus</i>)	Тиждень 7	2
Змістовий модуль 3	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в doc, макет на реальному лабораторному стенді)	Тиждень 6	2
Підсумкова контрольна робота №1	Виконання завдань підсумкової контролбної роботи (звіт в doc. у паперовому та електронному вигляді)	Тиждень 7	12
Змістовий модуль 4	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в doc, макет на реальному лабораторному стенді)	Тиждень 8	2
	Вирішення завдань практичної роботи (звіт в doc, макет в редакторі <i>Proteus</i>)	Тиждень 9	2
	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в doc, макет в редакторі <i>Proteus</i>)	Тиждень 10	2
	Вирішення завдань практичної роботи (звіт в doc, макет в редакторі <i>Proteus</i>)	Тиждень 11	2
Змістовий модуль 5	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в doc, макет в редакторі <i>Proteus</i>)	Тиждень 12	2
	Вирішення завдань практичної роботи (звіт в doc, макет в редакторі <i>Proteus</i>)	Тиждень 13	2
Змістовий модуль 6	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в doc, макет в редакторі <i>Electronics Workbench</i>)	Тиждень 14	2
Підсумкова контрольна робота №2	Виконання завдань підсумкової контролбної роботи (звіт в doc. у паперовому та електронному вигляді)	Тиждень 14	20



Підсумковий контроль (max 40%)		
<i>Залік</i>		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)	
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	Контрольне завдання	Кількість балів
Змістовий модуль 1.			
Тиждень 1 Практичне заняття 1	Властивості і характеристики оптичного випромінювання	Вирішення контрольних завдань практичної роботи	2
Тиждень 2 Лекція 1	Основні поняття оптоелектроніки. Класифікація елементної бази оптоелектронної схемотехніки.	Питання на контрольному письмовому тестуванні	2
Тиждень 2 Лабораторна робота 1	Дослідження світловипромінюючих оптоелектронних компонентів.	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи	2
Тиждень 3 Практичне заняття 2	Елементна база оптоелектронної схемотехніки.	Вирішення контрольних завдань практичної роботи	2
Тиждень 4 Лекція 2	Оптоелектронні джерела випромінювання.	Питання на контрольному письмовому тестуванні	2
Тиждень 5 Практичне заняття 3	Схеми на оптоелектронних світловипромінюючих компонентах.	Вирішення контрольних завдань практичної роботи	2
Змістовий модуль 2.			
Тиждень 4 Лабораторна робота 2	Дослідження фоторезистивних оптоелектронних компонентів.	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи	2
Тиждень 6 Лекція 3	Фоторезистивні, фотодіодні фототранзисторні та фототиристорні компоненти оптоелектронних систем/	Питання на контрольному письмовому тестуванні	4



Тиждень 7 Практичне заняття 4	Схеми на оптоелектронних фотоприймальних компонентах.	Вирішення контрольних завдань практичної роботи	2
Змістовий модуль 3.			
Тиждень 6 Лабораторна робота 3	Дослідження схем електронних оптопар.	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи	2
Тиждень 8 Лекція 4	Теоретичні основи фотоелектричного перетворення.	Питання на контрольному письмовому тестуванні	4
Тиждень 7 Підсумковий контроль	Підсумкова контрольна робота №1 за результатами вивчення матеріалів напівсеместра	Індивідуальні контрольні завдання.	12
Змістовий модуль 4.			
Тиждень 8 Лабораторна робота 4	Дослідження оптоелектронних цифрових логічних елементів.	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи	2
Тиждень 9 Практичне заняття 5	Застосування оптоелектронних компонентів для виконання логічних функцій/	Вирішення контрольних завдань практичної роботи	2
Тиждень 10 Лекція 5	Теоретичні основи дискретної логіки. Оптоелектронні логічні елементи.	Питання на контрольному письмовому тестуванні	10
Тиждень 10 Лабораторна робота 5	Моделювання цифрових схем комбінаційного типу на оптоелектронних логічних компонентах.	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи	2
Тиждень 11 Практичне заняття 6	Моделювання цифрових схем комбінаційного типу на оптоелектронних логічних компонентах.	Вирішення контрольних завдань практичної роботи	2
Змістовий модуль 5.			
Тиждень 12 Лекція 6	Типи, конструкції та принципи роботи оптичних індикаторів..	Питання на контрольному письмовому тестуванні	10
Тиждень 12 Лабораторна робота 6	Моделювання оптичних пристроїв відображення інформації.	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи	2
Тиждень 13 Практичне заняття 7	Застосування оптоелектронних компонентів для виконання логічних функцій.	Вирішення контрольних завдань практичної роботи	2
Змістовий модуль 6.			
Тиждень 14 Лекція 7	Теоретичні основи фотоелектричного перетворення.	Питання на екзаменаційному тестуванні	-
Тиждень 14 Лабораторна робота 7	Дослідження характеристик фотоелектричних перетворювачів.компонентах.	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи	2
Тиждень 14	Підсумкова контрольна робота	Індивідуальні контрольні завдання.	20



Підсумковий контроль	№2 за результатами вивчення матеріалів напівсеместра		
----------------------	--	--	--

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

Підручники

1. Рябенський В.М., Жуйков В.Я., Гулий В.Д. Цифрова схемотехніка: Навчальний посібник. Львів: "Новий Світ-2000", 2019. 736 с. ISBN 978-966-418-067-9.
2. Верьовкін Л.Л., Світанько М.В., Кісельов Є.М., Хрипко С.Л. Цифрова схемотехніка: підручник. Запоріжжя: ЗДІА, 2016. 214 с. ISBN 978-617-685-023-6
3. Черняков Е.І., Мачехін Ю.П., Кухтін М.П., Кухтін С.М. Оптоелектроніка. Частина 2. Прилади та пристрої: навч. посіб. Харків: ХНУРЕ, 2016. 292 с.
<http://openarchive.nure.ua/handle/document/8917>
4. Корчак Ю. Оптоелектронна інформатика. Том 1. Основні принципи та прилади: навчальний посібник / Ю. Корчак, Ю. Фургала, С. Рихлюк. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2016. – 312 с.

Навчально-методичні праці

1. Верьовкін Л.Л. Оптоелектронні компоненти та системи. Методичні рекомендації до лабораторних робіт для здобувачів вищої освіти бакалавра спеціальності «Мікро- та наносистемна техніка» освітньо-професійної програми «Мікро- та наносистемна техніка» Запоріжжя: ЗНУ, 2021. 40 с.
2. Верьовкін Л.Л. Оптоелектронні компоненти та системи. Методичні рекомендації до самостійної роботи для здобувачів вищої освіти бакалавра спеціальності «Мікро- та наносистемна техніка» освітньо-професійної програми «Мікро- та наносистемна техніка» Запоріжжя: ЗНУ, 2021. 50 с.
3. Світанько М. В., Верьовкін Л. Л., Кісельов Є. М. Автоматизація схемотехнічного проектування: Навчально-методичний посібник. Для студ. ЗДІА напряму 6.050801 «Мікро- та наноелектроніка ЗДІА. Запоріжжя: ЗДІА, 2012. 120 с.
4. Верьовкін Л. Л., Світанько М. В., Хрипко С. Л. Моделювання та проектування мікро- та наносистем: Методичні рекомендації до самостійної роботи. Запоріжжя: ЗНУ, 2019. 45 с.

Додаткова література

1. Кожем'яко В. П., Павлов С. В., Тарновський М. Г. Оптоелектронна схемотехніка. Навчальний посібник. Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2008. 189 с.
2. Кравченко О.П. Фізичні основи функціональної мікроелектроніки: Навч. посібник. К.: Либідь, 1993. 216 с.
3. Воробйова О.М., Іванченко В.Д. Основи схемотехніки: підручник. Одеса: Фекікс, 2009. 388 с.
4. Воробйова О.М., Панфілов І.П., Савицька М.П., Флейта Ю.В. Електроніка та мікросхемотехніка: підручник. Одеса: ОНАЗ, 2015. 298 с.
5. Кожем'яко В. П., Гаркушевський В. С., Петрук В. Г. Оптоелектронні системи і пристрої. Навчальний посібник. – Вінниця: ВНТУ, 2005. 100 с.

Програмні продукти

1. Electronics Workbench v5.12. <https://www.radioman-portal.com>.
2. sPlan v5.0. <https://naladchikkip.com>,
3. Sprint-Layout40. <https://cxem.net>.



РЕГУЛЯЦІЇ І ПОЛІТИКИ КУРСУ²

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. Відпрацювання пропущених занять здійснюється на консультаціях, згідно з розкладом викладача. В окремих випадках дозволяється письмове відпрацювання шляхом виконання індивідуального письмового завдання. Накопичення відпрацювань неприпустиме! Студенти, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до відпрацювання не допускаються. За умови систематичних 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. 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. 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. До студентів, у роботах яких буде виявлено списування, плагіат чи інші прояви не доброчесної поведінки можуть бути застосовані різні дисциплінарні заходи (див. посилання на Кодекс академічної доброчесності ЗНУ в додатку до силабусу).

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). До початку заняття необхідно активувати режим «без звуку». Під час виконання заходів контролю (рішення задач, контрольних робіт, іспитів) використання гаджетів заборонено. У разі порушення цієї заборони роботу буде анульовано без права перескладання.

Комунікація

Базовою платформою для комунікації викладача зі студентами є Moodle. Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим, або ваше питання потребує термінового розгляду, направте електронного листа з позначкою «Важливо» на адресу leonid.verovkin@gmail.com. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище та ім'я, курс та шифр академічної групи.

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>.

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



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/ycyfws9y>. 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 навчально-наукового інституту ЗНУ - alexvas54@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/ocznunim>

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

