



ЦИФРОВА СХЕМОТЕХНІКА

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:		Нормативна					
Кредити ECTS	6	Навч. рік:	2023-2024 6 семестр	Рік навчання	3	Тижні	12
Кількість годин	180	Кількість змістових модулів¹ 10		Лекційні заняття – 24 Лабораторні заняття – 24 Практичні заняття – 12 Самостійна робота + курсовий проект – 90+30			
Вид контролю:		Іспит					
Посилання на курс в Moodle			https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8592				
Консультації:			особисті за розкладом на кафедрі, 10 корпус, ауд. 204; дистанційні – Zoom. Запис на консультації: leonid.verovkin@gmail.com				

ОПИС КУРСУ

Метою вивчення курсу «Цифрова схемотехніка» є формування повної уяви про елементну базу, принципи функціонування, характеристики і схемотехніку сучасних нано- та мікроелектронних приладів і цифрових мікросхем, що необхідно для подальшого вивчення курсу «Цифрові логічні автомати», виконання аналітичних досліджень під час виробничих і переддипломних практик, при написанні випускних кваліфікаційних (дипломних, магістерських) робіт та дозволяє отримати перспективу успішної професійної діяльності фахівця в області розробки та експлуатації сучасних цифрових 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.
- мати навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- мати здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- мати здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
- мати визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
- використовувати знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів для проектування та застосування мікро- та наносистемної техніки;
- виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проектування та застосування приладів та пристроїв мікро- та наносистемної техніки;

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



- застосовувати відповідні наукові та інженерні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, комп'ютерні мережі, бази даних та Інтернет-ресурси для розв'язання професійних задач в галузі мікро- та наносистемної техніки;
- застосовувати творчий та інноваційний потенціал в синтезі інженерних рішень і в розробці конструктивних елементів геліоенергетики, приладів фізичного та біомедичного призначення;
- розуміти та застосовувати технологічні принципи виробництва, випробування, експлуатації та ремонту мікро- та наносистемної техніки та біомедичного обладнання;
- використовувати знання з оптичної аналогової та цифрової схемотехніки, оптоелектроніки, фотовольтаїки та геліоелектроніки;
- застосовувати знання з моделювання функціональних вузлів мікроелектроніки та конструювання приладів на їх основі.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

У разі успішного завершення курсу студент зможє:

- застосовувати знання принципів дії пристроїв і систем мікро- та наносистемної техніки при їхньому проектуванні та експлуатації;
- застосовувати знання і розуміння математичних методів для розв'язання теоретичних і прикладних задач мікро- та наносистемної техніки;
- застосовувати знання і розуміння фізики, відповідні теорії, моделі та методи для розв'язання практичних задач синтезу пристроїв мікро- та наносистемної техніки;
- проектувати пристрої мікро- та наносистемної техніки у відповідності до вимог замовника і наявних ресурсних обмежень;
- застосовувати знання з оптохемотехніки, фотовольтаїки та геліоелектроніки при проектуванні та розробці інформаційних систем мікро- та наноелектроніки;
- використовувати знання з моделювання функціональних вузлів мікроелектроніки при розробці обладнання сучасних мікроелектронних інформаційних систем.

ОСНОВНІ НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ

- Верьовкін Л.Л., Світанько М.В., Кісельов Є.М., Хрипко С.Л. Цифрова схемотехніка: підручник. Запоріжжя : ЗДІА, 2016. 214 с.
- Навчально-лабораторний стенд "LOGIC".
- Навчально-лабораторний стенд "TRIGGER".
- Програмні забезпечення на платформі Pspice.
- Матеріали на платформі Moodle <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=8592>

КОНТРОЛЬНІ ЗАХОДИ

При викладанні курсу використовується поточний і підсумковий контроль навчальних досягнень студентів. Контроль і оцінювання навчальної діяльності з дисципліни «Цифрова схемотехніка» 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, практичних занять та контрольного тестування в аудиторії або дистанційно (за допомогою редакторів Electronics Workbench та Proteus) 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 лабораторної роботи та 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 або у електронному вигляді у форматі doc. і здана викладачеві до встановленого планом терміну. Оцінка за лабораторне заняття складається наступним чином: **1 бал** – за володіння теоретичними основами експериментальної роботи; **1 бал** – виконання роботи та розрахункової частини, її оформлення і захист. Можна отримати **0 - 20** 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 – 12** балів за результатами навчальної діяльності під час практичних занять.

Підсумкові контрольні заходи:

Дві письмових підсумкових контрольних роботи за результатами вивчення матеріалів. За перший напівсеместр по пристроям комбінаційного типу можна отримати **0 - 14** балів. За другий напівсеместр по пристроям послідовнісного типу можна отримати **0 – 14** балів.

Підсумковий семестровий контроль – **екзамен**, передбачає 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=8592>

Курсова робота на тему «Розробка цифрової мікроелектронної системи» включає використання при виконання усіх питань розглянутих у курсі «Цифрова схемотехніка». Загальна кількість за правильне виконання, оформлення та захист складає **100** балів.

Контрольний захід		Термін виконання	% від загальної оцінки
Поточний контроль (max 60%)			
Змістовий модуль 1	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в pdf, макет на наборному комутаційному полі лабораторного стенду LOGIC, виконання роботи із застосуванням програмного забезпечення Logic Analyzer, макет в редакторі Electronics Workbench)	Тиждень 1	2
	Вирішення завдань практичної роботи (звіт в pdf, макет в редакторі Electronics Workbench)	Тиждень 2	2
Змістовий модуль 2	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в pdf, макет на наборному комутаційному полі лабораторного стенду LOGIC, виконання роботи із застосуванням програмного забезпечення Logic Analyzer, макет в редакторі Electronics Workbench)	Тиждень 2	2
	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в pdf, макет на наборному	Тиждень 3	2



	комутаційному полі лабораторного стенду <i>LOGIC</i> , виконання роботи із застосуванням програмного забезпечення <i>Logic Analyzer</i> , макет в редакторі <i>Electronics Workbench</i>)		
	Вирішення завдань практичної роботи (звіт в pdf, макет в редакторі <i>Electronics Workbench</i>)	Тиждень 4	2
	Вирішення завдань практичної роботи (звіт в pdf, макет в редакторі <i>EWB</i>)	Тиждень 6	2
Змістовий модуль 3	Вирішення завдань практичної роботи (звіт в pdf, макет в редакторі <i>Electronics Workbench</i>)	Тиждень 8	2
Змістовий модуль 4	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в pdf, макет на наборному комутаційному полі лабораторного стенду <i>LOGIC</i> , виконання роботи із застосуванням програмного забезпечення <i>Logic Analyzer</i> , макет в редакторі <i>Electronics Workbench</i>)	Тиждень 4	2
	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в pdf, макет на наборному комутаційному полі лабораторного стенду <i>LOGIC</i> , виконання роботи із застосуванням програмного забезпечення <i>Logic Analyzer</i> , макет в редакторі <i>Electronics Workbench</i>)	Тиждень 5	2
	Вирішення завдань практичної роботи (звіт в pdf, макет в редакторі <i>Electronics Workbench</i>)	Тиждень 10	2
Змістовий модуль 5	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в pdf, макет на наборному комутаційному полі лабораторного стенду <i>LOGIC</i> , виконання роботи із застосуванням програмного забезпечення <i>Logic Analyzer</i> , макет в редакторі <i>Electronics Workbench</i>)	Тиждень 6	2
	Вирішення завдань практичної роботи (звіт в pdf, макет в редакторі <i>Electronics Workbench</i>)	Тиждень 12	2

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІМ. Ю.М. ПОТЕБНІ
Силабус навчальної дисципліни



Змістовий модуль 6	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в pdf, макет на наборному комутаційному полі лабораторного стенду <i>LOGIC</i> , виконання роботи із застосуванням програмного забезпечення <i>Logic Analyzer</i> , макет в редакторі <i>Electronics Workbench</i>)	Тиждень 7	2
Підсумкова контрольна робота №1	Підсумкова контрольна робота №1 (звіт в pdf. у паперовому та електронному вигляді)	Тиждень 8	14
Змістовий модуль 7	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в pdf, макет на наборному комутаційному полі лабораторного стенду <i>TRIGGER</i> , виконання роботи із застосуванням програмного забезпечення <i>Logic Analyzer</i> , макет в редакторі <i>Electronics Workbench</i>)	Тиждень 9	2
Змістовий модуль 8	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в pdf, макет на наборному комутаційному полі лабораторного стенду <i>TRIGGER</i> , виконання роботи із застосуванням програмного забезпечення <i>Logic Analyzer</i> , макет в редакторі <i>Electronics Workbench</i>)	Тиждень 10	2
Підсумкова контрольна робота №2	Підсумкова контрольна робота №2 (звіт в pdf. у паперовому та електронному вигляді)	Тиждень 11	14
Змістовий модуль 10	Виконання та оформлення лабораторної роботи (звіт в pdf, макет на наборному комутаційному полі лабораторного стенду <i>TRIGGER</i> , виконання роботи із застосуванням програмного забезпечення <i>Logic Analyzer</i> , макет в редакторі <i>Electronics Workbench</i>)	Тиждень 12	2
Підсумковий контроль (max 40%)			
<i>Іспит</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)		
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	Контрольне завдання	Кількість балів
Змістовий модуль 1			
Тиждень 1 Лекція 1	Арифметичні та логічні основи цифрової схемотехніки. Форми представлення логічних функцій.	Завдання на підсумковій контрольній роботі №1.	-
Тиждень 1 Лабораторна робота 1	Логічні основи цифрової електроніки.	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи.	2
Тиждень 2 Практичне заняття 1	Арифметичні та логічні основи цифрової схемотехніки.	Вирішення контрольних завдань практичної роботи.	2
Змістовий модуль 2			
Тиждень 2 Лабораторна робота 2	Дослідження логічних елементів біполярної логіки.	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи.	2
Тиждень 2 Лекція 2	Елементна база цифрових інтегральних мікросхем.	Завдання на підсумковій контрольній роботі №1.	-
Тиждень 3 Лабораторна робота 3	Дослідження логічних елементів МДН логіки.	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи.	2
Тиждень 3 Лекція 3	Моделювання схемна МДН та біполярних транзисторах.	Завдання на підсумковій контрольній роботі №1.	-
Тиждень 4 Практичне заняття 2	Елементна база цифрової електроніки.	Вирішення контрольних завдань практичної роботи	2
Тиждень 6 Практичне заняття 3	Моделювання схем логічних елементів.	Вирішення контрольних завдань практичної роботи	2
Змістовий модуль 3			
Тиждень 4 Лекція 4	Логічний синтез цифрових пристроїв комбінаційного типу. Синтез схем на логічних елементах за заданими умовами.	Завдання на підсумковій контрольній роботі №1.	-
Тиждень 8 Практичне заняття 4	Логічний синтез цифрових схем.	Вирішення контрольних завдань практичної роботи.	2
Змістовий модуль 4			
Тиждень 4 Лабораторна робота 4	Функціональний контроль чотирьох розрядного паралельного суматора.	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи.	2
Тиждень 5	Дослідження схем порівняння	Теоретичне та практичне	2



Лабораторна робота 5	багаторозрядних чисел.	оформлення лабораторної роботи.	
Тиждень 5 Лекція 5	Принципи побудови цифрових суматорів та компараторів.	Завдання на підсумковій контрольній роботі №1.	-
Тиждень 10 Практичне заняття 5	Цифрові пристрої комбінаційного типу для підрахунку та порівняння цифрової інформації.	Вирішення контрольних завдань практичної роботи.	2
Змістовий модуль 5			
Тиждень 6 Лабораторна робота 6	Логічний синтез пристроїв комбінаційного типу.	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи.	2
Тиждень 6 Лекція 6	Цифрові пристрої комбінаційного типу для контролю та передачі інформації. Вагові та невагові перетворювачі кодів.	Завдання на підсумковій контрольній роботі №1.	-
Тиждень 12 Практичне заняття 6	Цифрові пристрої комбінаційного типу для контролю, передачі та перетворення інформації	Вирішення контрольних завдань практичної роботи.	2
Змістовий модуль 6			
Тиждень 7 Лабораторна робота 7	Логічний синтез пристроїв комбінаційного типу.	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи.	2
Тиждень 7 Лекція 7	Цифрові комбінаційні селектори та мультиплексори/ Логічний синтез цифрових схем управління на мультиплексорах.	Завдання на підсумковій контрольній роботі №1.	-
Тиждень 8 Підсумковий контроль	Підсумкова контрольна робота №1 за результатами вивчення матеріалів напівсеместра	Індивідуальні контрольні завдання.	14
Змістовий модуль 7			
Тиждень 8 Лекція 8	Принципи побудови цифрових пристроїв послідовнісного типу. Принципи побудови цифрових регістрів.	Завдання на підсумковій контрольній роботі №2.	-
Тиждень 9 Лабораторна робота 9	Дослідження схем послідовнісних цифрових регістрів.	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи.	2
Змістовий модуль 8			
Тиждень 9 Лекція 9	Принципи побудови цифрових лічильників з паралельним та послідовним перенесенням.		-
Тиждень 10	Принципи побудови	Завдання на підсумковій	-



Лекція 10	недвійкових, з довільним порядком рахунку та кільцевих лічильників.	контрольній роботі №2.	
Тиждень 10 Лабораторна робота 10	Дослідження схем послідовністих цифрових лічильників	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи.	2
Змістовий модуль 9			
Тиждень 11 Лекція 11	Принципи побудови генераторів числових послідовностей.	Завдання на підсумковій контрольній роботі №2.	-
Тиждень 11 Підсумковий контроль	Підсумкова контрольна робота №2 за результатами вивчення матеріалів напівсеместра	Індивідуальні контрольні завдання	14
Змістовий модуль 10			
Тиждень 12 Лекція 12	Запам'ятовувальні пристрої цифрової схемотехніки. Організація та схемотехніка постійних запам'ятовувальних пристроїв.	Завдання на підсумковій контрольній роботі №2.	-
Тиждень 12 Лабораторна робота 11	Дослідження схем цифрових запам'ятовувальних пристроїв	Теоретичне та практичне оформлення лабораторної роботи.	2

ОСНОВНІ ДЖЕРЕЛА

Підручники

- Верьовкін Л. Л., Світанько М. В., Кісельов Є. М., Хрипко С. Л. Цифрова схемотехніка: підручник. Запоріжжя : ЗДІА, 2016. 214 с.
- Бойко В. І., Гуржій А. М., Жуйков В. Я. Основи схемотехніки електронних систем: підручник. К. : Вища шк., 2004. 527 с
- Гельжинський І. І., Голяка Р. Л., Готра З. Ю., Марусенкова Т. А. Мікросхемотехніка: підручник. Львів : Ліга-Прес, 2015. 492 с.
- Дудикевич В. Б., Кеньо Г. В., Петрович І. В. Електроніка та мікросхемотехніка. Частина І: Електроніка: навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2010. 204 с.
- Лукашук Л. О. Схемотехніка логічних та послідовністих схем: навч. посіб. Л. : Видавництво Нац. університету «Львівська політехніка», 2004. 116 с.

Навчально-методичні праці

- Верьовкін Л. Л., Світанько М. В., Хрипко С. Л. Цифрова схемотехніка: Методичні рекомендації до самостійної роботи. Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 50 с.
- Верьовкін Л. Л., Світанько М. В., Критська Т. В. Цифрова схемотехніка: Методичні рекомендації до лабораторних робіт для здобувачів вищої освіти першого бакалаврського рівня за спеціальністю 153 «Мікро- та наносистемна техніка» освітньо-професійної програми «Мікро- та наносистемна техніка». Запоріжжя : ЗНУ, 2021. 80 с.
- Верьовкін Л. Л., Світанько М. В., Хрипко С. Л. Цифрова схемотехніка. Методичні вказівки до лабораторних робіт. Запоріжжя : ЗДІА, 2018. 55 с.



- *Верьовкін Л. Л., Світанько М. В. Цифрова схемотехніка. Методичні вказівки до виконання курсового проекту на тему: «Розробка цифрової мікроелектронної системи». Запоріжжя : ЗНУ, 2023. 50 с.*

Додаткова література

- *Бойко В. І., Багрій В. В. Цифрова схемотехніка. К. : ІЗМН, 2001. 228 с*
- *Лорія М. Г., Єлісеєв П. Й., Целіщев О. Б. Цифрова схемотехніка: навч. посіб. Северодонецьк : Вид-во Східноукр. нац. ун-ту ім. В. Даля, 2016. 280 с.*
- *Матвієнко М. П., Розен В. П. Комп'ютерна схемотехніка: навч. посіб. К. : Видавництво Ліра-К, 2016. 192 с.*
- *Бойко В. І., Жуйков В. Я., Зорі А. А., Багрій В. В., Богдан О. В., Співак В. М., Терещенко Т. О. Цифрова схемотехніка електронних систем [підручник] К. : Освіта України, 2010. 352 с.*
- *Рябенький В. М., Жуйков В. Я., Гулий В. Д. Цифрова схемотехніка: Навч. посібник. Львів : "Новий Світ-2000", 2009. 736 с.*

Програмні продукти

- *Electronics Workbench v5.12. [https:// www.radioman-portal.com](https://www.radioman-portal.com).*
- *sPlan v5.0. <https://naladchikkip.com>,*
- *Sprint-Layout40. <https://cxem.net>.*

РЕГУЛЯЦІЯ 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).

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!



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 – 2023-2024 рр.

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 2023-2024 н. р. доступний за адресою: <https://tinyurl.com/yckze4jd>.

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 методикку 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/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 Марти 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: **Борисов Костянтин Борисович**
Електронна адреса: uv@znu.edu.ua Гаряча лінія: Тел. [\(061\) 228-75-50](tel:(061)228-75-50)

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.

ЕЛЕКТРОННЕ 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.

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>