

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

Н. Г. Метеленко

(ініціали та прізвище)

(підпис)

« 02 »

вересня

2024 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ПРОЄКТУВАННЯ БІОМЕДИЧНИХ СИСТЕМ**

(назва навчальної дисципліни)

підготовки магістра

(назва освітнього ступеня)

денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Мікроелектронні інформаційні системи

(назва)

спеціальності 176 Мікро- та наносистемна техніка

(шифр, назва спеціальності)

галузі знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації

(шифр і назва)

**ВИКЛАДАЧ:** Ніконова А.О., к. т. н., доцент, доцент кафедри електроніки,  
інформаційних систем та програмного забезпечення

(ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено

на засіданні

кафедри ЕІСПЗ

Протокол № 1 від "26 серпня" 2024р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

(підпис)

Тетяна Критська

(ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

(підпис)

Оксана Небеснюк

(ініціали, прізвище)



**Зв'язок з викладачем:**

**E-mail:** [nk\\_alina@ukr.net](mailto:nk_alina@ukr.net)

**Сезн ЗНУ повідомлення:** <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9755>

**Телефон:** 0984332997

**Інші засоби зв'язку:** *WhatsApp, Telegram*

**Кафедра:** *Електроніки, інформаційних систем та програмного забезпечення*

## **1. Опис навчальної дисципліни**

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Проектування біомедичних систем» є вивчення фізичних основ роботи та побудови електронної біомедичної апаратури; дослідження структури біотехнічної системи, перспектив використання мікропроцесорних засобів для розроблення біомедичної апаратури. Протягом курсу розглядаються питання теорії і проектування медичної електронної техніки, яка відноситься до засобів фізіологічних досліджень та технічні засоби для електрофізіологічних і фотометричних досліджень.

Курс «Проектування біомедичних систем» сприяє формуванню у студентів професійних знань з теоретичних основ техніки виконання базових методів медико-біологічних досліджень. Завданням дисципліни є засвоєння теоретичних знань та набуття практичних навичок використання сучасних методів медико-біологічних досліджень при проведенні діагностики захворювань, моніторингу ефективності лікування, подальшого прогнозу перебігу хвороби та процесу реабілітації.



### Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти
<i>1</i>	<i>2</i>
Статус дисципліни	<b>Вибіркова</b>
Семестр	<b>3й</b>
Кількість кредитів ECTS	<b>3</b>
Кількість годин	<b>90 год.</b>
Лекційні заняття	12 год.
Практичні заняття	10 год.
Самостійна робота	68 год.
Консультації	<a href="https://www.znu.edu.ua/ukr/university/11929/12619">https://www.znu.edu.ua/ukr/university/11929/12619</a>
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=9755">https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=9755</a>

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

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
1	2	
<p><b>Загальні компетентності:</b> ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. ЗК 5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>Спеціальні компетентності:</b> СК 3. Здатність аналізувати та синтезувати мікро- та нанoeлектронні системи різного призначення. СК 5. Здатність аргументувати вибір методів розв'язання складних задач і проблем мікро- та наносистемної техніки, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення. СК 9. Здатність до розроблення вузлів, приладів і систем мікро- та наносистемної техніки нового функціонального призначення.</p>	<p>Методи: Дослідницький (самостійна робота, індивідуальні завдання, проекти). Наочні методи (презентації, схеми, моделі, алгоритми, відео). Практичні методи (контрольні роботи, складання схем і алгоритмів). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації) Метод формування пізнавального інтересу (навчальна дискусія, створення цікавих ситуацій, мозковий штурм)</p>	
<p>P1. Формулювати і розв'язувати складні інженерні, виробничі та/або наукові задачі під час проектування, виготовлення і дослідження мікро- та наносистемної техніки різноманітного призначення та створення конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах; P3. Оптимізувати конструкції систем, пристроїв та компонентів мікро- та наносистемної техніки, а також технології їх виготовлення P12. Будувати і досліджувати фізичні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів та процесів мікро- та нанoeлектроніки P7. Розв'язувати задачі синтезу та аналізу приладів та пристроїв мікро- та наносистемної техніки P9. Забезпечувати якість виробництва; обрати технології, що гарантують отримання необхідних характеристик твердотільних пристроїв; засто-</p>		<p>Методи: Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий, програмований). Контрольні заходи: теоретичне тестування за змістовим модулем; надання звіту із виконання практичної роботи; підсумкове тестування.</p>



совувати сучасні методи контролю мікро- та наносистемної техніки		
--	--	--

### 3. Зміст навчальної дисципліни

#### Змістовий модуль 1

*Система методів медико-біологічних досліджень*

Тема 1. Особливості медико-біологічних досліджень. Вимоги до конструкцій біомедичної апаратури

Тема 2. Електрофізіологічні дослідження. Фотометричні дослідження

#### Змістовий модуль 2

*Електрофізіологічні та фотометричні методи*

Тема 3. Загальні схеми медико-біологічних досліджень

#### Змістовий модуль 3

*Проектування схем підсилення сигналу та фільтрації*

Тема 4. Параметри підсилювачів сигналу. Схеми підсилення. Особливі функціональні схеми підсилювачів

Тема 5. Види фільтрів. Параметри та характеристики фільтрів. Схеми фільтрів верхніх частот

#### Змістовий модуль 4

*Мікропроцесори в пристроях обробки медичної інформації*

Тема 6. Мікропроцесори в системі обробки сигналу

### 4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин	Згідно з розкладом
		о/д.ф.	
1	2	3	4
<b>Модуль 1</b>			
Лекція 1	Тема 1 Особливості медико-біологічних досліджень. Вимоги до конструкцій біомедичної апаратури	2	1 раз на 2 тижня
Практичне заняття 1	Практична робота №1. Методи реєстрації біопотенціалів Пристрої фільтрації сигналів	2	1 раз на 2 тижня
Лекція 2	Тема 2. Електрофізіологічні дослідження. Фотометричні дослідження	2	1 раз на 2 тижня

Самостійна робота	Тема 1. Опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до захисту практичної роботи №1 та тесту №1.	17	1 раз на 2 тижня
<b>Модуль 2</b>			
Лекція 3	Тема 3. Загальні схеми медико-біологічних досліджень	2	1 раз на 2 тижня
Практичне заняття 2	Практична робота №2. Розрахунок пасивного фільтру	2	1 раз на 2 тижня
Самостійна робота	Опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до захисту практичної роботи № 2 та тесту №2.	17	1 раз на 2 тижня
<b>Модуль 3</b>			
Лекція 4	Тема 4. Параметри підсилювачів сигналу. Схеми підсилення. Особливі функціональні схеми підсилювачів	2	1 раз на 2 тижня
Практичне заняття 3	Практична робота №3. Основні параметри активних фільтрів. Розрахунок активного фільтру	2	1 раз на 2 тижня
Лекція 5	Тема 5. Види фільтрів. Параметри та характеристики фільтрів. Схеми фільтрів верхніх частот	2	1 раз на 2 тижня
Практичне заняття 4	Моделювання фільтру в електронному середовищі EWB	2	1 раз на 2 тижня
Самостійна робота	Опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до захисту практичної роботи №3 та тесту №3	17	1 раз на 2 тижня
<b>Модуль 4</b>			
Практичне заняття 5	Практична робота №4 Дослідження амплітудо-частотної характеристики фільтру. Фазо-частотна характеристика	2	1 раз на 2 тижня
Лекція 6	Тема 6. Мікропроцесори в системі обробки сигналу	2	1 раз на 2 тижня
Самостійна робота	Опрацювання матеріалу лекцій, підготовка до захисту практичної роботи №4 та тесту №4 Робота над індивідуальним завданням	17	1 раз на 2 тижня

## 5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усьо го балів
1	2	3	4	5
<b>Поточний контроль</b>				
Практичне заняття	Практична робота №1 «Методи реєстрації біопотенціалів Пристрої фільтрації сигналів»	Вимоги до виконання та оформлення: Практична робота у вигляді файлів Word Document завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ.	Практична робота за змістовим модулем оцінюється від 1 до 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи.	<b>5</b>
Проміжний контроль	Тест№1 в системі електронного забезпечення Moodle	Питання для підготовки: Особливості медико- біологічних досліджень. Вимоги до конструкцій біомедчної апаратури Електрофізіологічні дослідження. Фотометричні дослідження	Тестові питання оцінюються: правильно/ неправильно. Кількість питань –10 Правильна відповідь оцінюється у 1 бал.	<b>10</b>
<b>Усього за ЗМ 1</b>	<b>2</b>			<b>15</b>
Практичне заняття	Практична робота №2. «Розрахунок пасивного фільтру»	Вимоги до виконання та оформлення: Практична робота у вигляді файлів Word Document завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ.	Практична робота за змістовим модулем оцінюється від 1 до 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи.	<b>5</b>
Проміжний контроль	Тест№2 в системі електронного забезпечення Moodle	Питання для підготовки: Особливості побудови загальних схеми медико- біологічних досліджень, їх відмінності в залежності від призначення	Тестові питання оцінюються: правильно/ неправильно. Кількість питань –10 Правильна відповідь оцінюється у 1 бал.	<b>10</b>
<b>Усього за ЗМ 2</b>	<b>2</b>			<b>15</b>
Практичне заняття	Практична робота №3. «Основні параметри активних фільтрів. Розрахунок активного фільтру»	Вимоги до виконання та оформлення: Практична робота у вигляді файлів Word Document завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ	Практична робота за змістовим модулем оцінюється від 1 до 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи	<b>5</b>
Проміжний контроль	Тест№3 в системі електронного забезпечення Moodle	Питання для підготовки: Параметри підсилювачів сигналу. Схеми підсилення. Особливі функціональні схеми підсилювачів Види фільтрів. Параметри та характеристики фільтрів. Схеми фільтрів верхніх частот	Тестові питання оцінюються: правильно/ неправильно. Кількість питань –10 Правильна відповідь оцінюється у 1 бал.	<b>10</b>
<b>Усього за ЗМ 3</b>	<b>2</b>			<b>15</b>

Практичне заняття	Практична робота №4 «Дослідження амплітудо-частотної характеристики фільтру. Фазо-частотна характеристика»	Вимоги до виконання та оформлення: Практична робота у вигляді файлів Word Document завантажена на сайт системи Moodle ЗНУ	Практична робота за змістовим модулем оцінюється від 1 до 5 балів з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи	<b>5</b>
Проміжний контроль	Тест №4 в системі електронного забезпечення Moodle	Питання для підготовки: Мікропроцесори в системі обробки сигналу. Типи, особливості використання, функціональність	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань –10 Правильна відповідь оцінюється у 1 бали.	<b>10</b>
<b>Усього за ЗМ 4</b>	<b>2</b>			<b>15</b>
<b>Усього за поточний контроль</b>	<b>8</b>			<b>60</b>
<b>Підсумковий контроль</b>				
<b>Залік</b>	Теоретичне завдання	Питання для підготовки завантажені на сайт системи Moodle ЗНУ Тестування передбачає обмежену у часі відповідь на теоретичні питання. У разі дистанційної форми навчання екзамен проходить у тестовій формі через платформу Moodle.	Тестові питання оцінюються: правильно/неправильно. Кількість питань – 20. Правильна відповідь оцінюється у 1 бал.	<b>20</b>
	Практичне завдання	Індивідуальне завдання навчально-дослідницького характеру згідно обраного варіанту.	Задача складається з практичного завдання, за яке студент може отримати до 20 балів, з урахуванням відповідей на запитання при захисті роботи.	<b>20</b>
<b>Усього за підсумковий контроль</b>	<b>2</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

### Рекомендована література

#### Основна:

1. Добрава В. І., Тіманюк В. О. Біофізика та медична апаратура : навч. посіб. Київ : Професіонал, 2006. 200 с.
2. Ємчик Л. Ф. Основи біологічної фізики і медична апаратура : підручник. 2-ге вид., випр. Київ : Медицина, 2014. 392 с.
3. Кісельов Є. М. Комп'ютерні системи медичної діагностики : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗДІА, 2015. 107 с.
4. Лебедь О. О., Гаращенко В. І., Григус І. М. Біологічна та медична механіка : навч. посіб. Рівне : НУВГП, 2016. 186 с.  
URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi59/0043788.pdf>.
5. Мустецов Т. М., Нечипоренко А. С. Теорія біотехнічних систем : навч. посіб. Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2015. 188 с.  
URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi74/0054693.pdf>.
6. Основи біологічної фізики та медична апаратура : навч. посіб. / за ред. В. Г. Книгавка. Харків : ХНМУ, 2020. 176 с.  
URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi76/0056902.pdf>
7. Пархоменко А. В., Туленков А. В., Залюбовський Я. І. Вбудовані біомедичні системи та бездротові сенсорні мережі : навч. посіб. Житомир : Євро-Волинь, 2021. 200 с.  
URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi74/0054684.pdf>.
8. Свідрук Т. А. Основи біологічної фізики і медична апаратура : навч. посіб. для студ. вищ. мед. (фармац.) навч. закл. I-III рівн. акредит. Київ : ВСВ "Медицина", 2017. 264 с.
9. Сливко Е. І., Мельнікова О. З., Іванченко О. З. Медична і біологічна фізика : навч. посіб. Запоріжжя, 2018. 291 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi70/0051130.pdf>.
10. Яненко О. П. Метрологія медичної та біологічної апаратури : навч. посіб. Житомир : ЖІТІ, 1998. 134 с.



#### Додаткові:

1. Ємчик, Л.Ф. Медична і біологічна фізика: підручник / Л.Ф. Ємчик, Я.М. Кміт. Львів : Світ, 2003. 592 с.
2. Медична та біологічна фізика : підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / О. В. Чалий [та ін.]; за ред.: О. В. Чалого; МОЗ України. Вид. 2-ге. Вінниця: Нова книга, 2017. 528 с.
3. Berezko L., Sokolov S. The systems approach to the development of electronic biomedical equipment // Proceedings of the 6-th International Conference “Advanced Computer Systems and Networks: Design and Application”. Lviv, 2013. P. 38–40.
4. Березко Л. О., Смердов А. А., Соколов С. Є. Можливості застосування біоелектро імпедансометрії для дослідження стану мікроциркуляції: Електроніка та зв'язок, 2011. № 2 (61). С. 101–105

#### Інформаційні ресурси:

1. Програмування електронних систем обробки даних. (дата звернення 17.07.2023)  
<https://mix.sumdu.edu.ua/textbooks/36685/1104882/index.html>
2. Проектування мікропроцесорних систем керування: навчальний посібник/ І.Р. Козбур, П.О. Марущак, В.Р. Медвідь, В.Б. Савків, В.П. Пісьціо.–Тернопіль: Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2022, 324с. (дата звернення 17.07.2023)  
<https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/39189>
3. Шликов В. В., Данілова В. А. Медичні мікропроцесорні системи. Практикум : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 109 с.  
URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi74/0054687.pdf>.
4. Шуайбов О. К., Грицак Р. В. Біомедична інженерія. Вступ до спеціальності : навч. посіб. Ужгород : Говерла, 2019. 177 с. URL: <http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi74/0054683.pdf>.

## 7. Регуляції і політики курсу

### Відвідування занять. Регуляція пропусків.

*Вивчення курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних занять. 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 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 (перепарафразування 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 періодики JSTOR: <https://www.jstor.org/>

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

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних 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 Moodle.

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, Telegram. Для персональних запитів використовується сервіс приватних повідомлень та електронна пошта [pk\\_alina@ukr.net](mailto:pk_alina@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».

### **Неформальна та інформальна освіта.**

Право на визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті поширюється на здобувачів вищої освіти усіх рівнів вищої освіти Університету і реалізується відповідно до Положення ЗНУ 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\\_rezultat\\_v\\_navchannya.pdf](https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/polozhennya_znu_pro_poryadok_viznannya_rezultat_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 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>.

**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>