

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

ЗАТВЕРДЖУЮ



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

Наталія МЕТЕЛЕНКО

(ініціали та прізвище)

2024

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
Метрологічне забезпечення та нанотехнології в енергетиці
(назва навчальної дисципліни)
підготовки магістрів
(назва освітнього ступеня)
денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма Гідроенергетика
(назва)
спеціальності 145 «Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика»
(шифр, назва спеціальності)
галузі знань 14 «Електрична інженерія»
(шифр і назва)

ВИКЛАДАЧ: Овчинникова І.А., к.т.н., доцент, доцент кафедри електричної інженерії та кіберфізичних систем
(ІПБ, науковий ступінь, вчене звання, посада)

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри електричної інженерії
та кіберфізичних систем

Погоджено
Гарант освітньо-професійної програми

Протокол № 24 від "29" серпня 2024 р.
Завідувач кафедри

Віктор КОВАЛЕНКО
(ініціали, прізвище)

Віктор КОВАЛЕНКО

(підпис)

(ініціали, прізвище)

2024 рік



Зв'язок з викладачем: Moodle (форум курсу, приватні повідомлення), Viber, Telegram

E-mail: iaov@np.znu.edu.ua

Сезн ЗНУ повідомлення:

Телефон:

Інші засоби зв'язку:

Кафедра електричної інженерії та кіберфізичних систем, пр. Соборний, 226 9-й корп. ЗНУ, ІННІ ім. Ю.М. Потебні, 3-й поверх каб. 65б

1. Опис навчальної дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Метрологічне забезпечення та нанотехнології в енергетиці» є засвоєння студентами основних положень метрологічного забезпечення енергетичної галузі: нормування метрологічних характеристик засобів вимірювання; нормування стандартних вимірювальних процесів і методик виконання вимірювань; метрологічний нагляд за засобами вимірювання і правильністю їх застосування. Також студентами вивчаються напрями підвищення ефективності використання ресурсів планети та їх збереження за допомогою нанотехнологій: використання відновлюваних джерел; зберігання енергії; зменшення споживання матеріалів; використання альтернативних матеріалів.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Статус дисципліни	Вибіркова	
Семестр	3-й	
Кількість кредитів ECTS	3	
Кількість годин	90	
Лекційні заняття	12 год.	
Практичні заняття	10 год.	
Самостійна робота	68 год	
Консультації	<i>Вівторок, із 13.00 до 14.00 Платформа ZOOM (дистанційно)</i>	
Вид підсумкового семестрового контролю:	залік	
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=13863	



2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

Компетентності/ результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<p>СК10. Здатність враховувати характеристики і властивості матеріалів, обладнання і процесів при розробці проектів та професійній діяльності в гідроенергетичній діяльності.</p> <p>СК14. Здатність планувати та проводити натурні експерименти на спеціалізованому лабораторному гідроенергетичному обладнанні, аналізувати та оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та презентувати технологічні рішення та рекомендації.</p> <p>ПР9. Мати навички автономного і самостійного навчання у сфері гідроенергетики, електричної інженерії і дотичних галузей знань, аналізувати власні освітні потреби та об'єктивно оцінювати результати навчання.</p> <p>ПР10. Аналізувати, застосовувати та створювати складні інженерні технології, процеси, системи і обладнання гідроенергетики.</p> <p>ПР20. Планувати та проводити натурні експерименти на спеціалізованому лабораторному гідроенергетичному обладнанні, обґрунтовувати науково-практичні результати та презентувати їх фахівцям енергетичної галузі.</p>	<p>лекція-візуалізація, пояснення, дискусія, ілюстрація, робота з літературою, відповіді на запитання, практичні роботи відеоконференції, відеозаписи лекцій</p>	<p>Тестування, розв'язання типових задач</p>



3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Метрологічне забезпечення

Забезпечення єдності вимірювань в Україні. Метрологічний нагляд і контроль. Державні випробування засобів вимірювальної техніки. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки. Повірка засобів вимірювальної техніки. Калібрування засобів вимірювальної техніки. Нормативно-правові основи стандартизації. Методичні основи стандартизації. Державна система стандартизації. Об'єкти державної стандартизації. Різновиди нормативних документів і стандартів. Застосування стандартів та технічних регламентів. Системи стандартів. Єдина система технологічної документації. Система стандартів "Метрологія". Міжнародна стандартизація

Змістовий модуль 2.

Нанотехнології в енергетиці

Потенціал нанотехнологій в енергетиці. Розвиток первинних джерел енергії за допомогою нанотехнологій. Використанні біомаси як джерела енергії. Розвиток сонячної, вітрової та геотермальної енергетики. Паливні елементи. Термоелектрика. Зберігання енергії. Економічний потенціал нанотехнологій. Енергія на транспорті

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин		Згідно з розкладом
		о/д.ф.	з.ф.	
1	2	3	4	5
Лекція 1	Забезпечення єдності вимірювань в Україні. Метрологічний нагляд і контроль. Державні випробування засобів вимірювальної техніки. Метрологічна атестація засобів вимірювальної техніки.	2	...	1 раз на 2 тижні
Практичне заняття 1	Визначення основних видів похибок засобів вимірювальної техніки	2		1 раз на 2 тижні
Самостійна робота	Тема. Процес вимірювання Питання для розгляду: Поняття вимірювання і вимірювальної інформації; Поняття результату вимірювання; Режим, алгоритм і процес вимірювання; Методики виконання вимірювань Завдання для виконання: розв'язання задач	11		
Лекція 2	Повірка засобів вимірювальної техніки. Калібрування засобів вимірювальної техніки. Нормативно-правові основи стандартизації. Методичні основи стандартизації. Державна система стандартизації. Об'єкти державної	2	...	1 раз на 2 тижні

Запорізький національний університет
 Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні
 Силабус навчальної дисципліни
Метрологічне забезпечення та нанотехнології в енергетиці



	стандартизації.			
Практичне заняття 2	Визначення метрологічних характеристик приборів	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Тема. Основи стандартизації Питання для розгляду: Державна система стандартизації; Об'єкти державної стандартизації; Системи стандартів; Система стандартів "Метрологія"; Міжнародна стандартизація; Міжнародна організація з стандартизації (ISO); Європейський комітет зі стандартизації – CEN; Єдина система технологічної підготовки виробництва (ЄСТПВ); Система стандартів безпеки праці (ССБП) Завдання для виконання: розв'язання задач	11		
Лекція 3	Різновиди нормативних документів і стандартів. Застосування стандартів та технічних регламентів. Системи стандартів. Єдина система технологічної документації. Система стандартів "Метрологія". Міжнародна стандартизація	2	...	<i>1 раз на 2 тижні</i>
Практичне заняття 3	Визначення похибок та порівняння рідинних скляних та манометричних термометрів	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Тема. Температура та засоби її вимірювання Питання для розгляду: вимірювання температур, близьких до абсолютного нуля; вимірювання температур тіл із великою швидкістю, вимірювання температури тіл на великій відстані; визначення температур мікро- та нано-об'єктів Завдання для виконання: розв'язання задач	11		
Лекція 4	Потенціал нанотехнологій в енергетиці. Розвиток первинних джерел енергії за допомогою нанотехнологій.	2	...	<i>1 раз на 2 тижні</i>
Практичне заняття 4	Температурні шкали.	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Тема. Електронні вторинні прилади Питання для розгляду: електронні прилади прямої дії; електронні прилади непрямої дії; багатоканальні електронні прилади; електронні прилади із цифровою та аналоговою індикацією Завдання для виконання: розв'язання задач	11		
Лекція 5	Використання біомаси як джерела енергії. Розвиток сонячної, вітрової та геотермальної енергетики. Паливні елементи.	2	...	<i>1 раз на 2 тижні</i>
Практичне заняття 5	Визначення похибок при вимірювання температури термоелектричними термометрами, мілівольтметрами та	2		<i>1 раз на 2 тижні</i>

Запорізький національний університет
 Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні
 Силабус навчальної дисципліни
Метрологічне забезпечення та нанотехнології в енергетиці



	потенціометрами			
Самостійна робота	Тема. Витрата та засоби її вимірювання Питання для розгляду: витратоміри обтікання; витратоміри Кориоліса; тахометричні витратоміри; іонізаційні витратоміри; витратоміри, основані на контролі руху «міток» потоку; особливі методи вимірювання витрат Завдання для виконання: розв'язання задач	11		
Лекція 6	Термоелектрика. Зберігання енергії. Економічний потенціал нанотехнологій. Енергія на транспорті	2	...	<i>1 раз на 2 тижні</i>
Самостійна робота	Тема. Вимірювання складу твердих речовин Питання для розгляду: мас-спектри, пікноміри, аналізатори щільності, аналізатори спектру Завдання для виконання: розв'язання задач	13		

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/ роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу*	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Поточний контроль				
Практичне заняття №1	Розв'язання типових задач із теми Одиниці фізичних величин. Розрахунок похибок	Оформлення задач, що рішались на занятті та виконання домашнього завдання	Правильне рішення – 1 балл Неправильне рішення – 0 балів Термін – 4-й тиждень	10
Практичне заняття №2	Розв'язання типових задач із теми Визначення метрологічних характеристик приборів	Оформлення задач, що рішались на занятті та виконання домашнього завдання	Правильне рішення – 1 балл Неправильне рішення – 0 балів Термін – 6-й тиждень	10
Практичне заняття №3	Розв'язання типових задач із теми Визначення похибок та порівняння рідинних скляних та манометричних термометрів	Оформлення задач, що рішались на занятті та виконання домашнього завдання	Правильне рішення – 1 балл Неправильне рішення – 0 балів Термін – 8-й тиждень	10
Практичне заняття №4	Розв'язання типових задач із теми Температурні шкали	Оформлення задач, що рішались на занятті та виконання домашнього завдання	Правильне рішення – 1 балл Неправильне рішення – 0 балів Термін – 10-й тиждень	10

Запорізький національний університет
 Інженерний навчально-науковий інститут ім. Ю.М. Потебні
 Силабус навчальної дисципліни
Метрологічне забезпечення та нанотехнології в енергетиці



Практичне заняття №5	Розв'язання типових задач із теми Визначення похибок при вимірювання температури термоелектричним і термометрами, мілівольтметрами та потенціометрами	Оформлення задач, що рішались на занятті та виконання домашнього завдання	Правильне рішення – 1 балл Неправильне рішення – 0 балів Термін – 11-й тиждень	20
Усього за поточний контроль				60
Підсумковий контроль				
Залік	Теоретичне завдання: підсумкове тестування	Питання для підготовки: у списку під таблицею	Тест містить 20 питань вагою 1 бал кожне. Мінімальна кількість балів – 0; максимальна – 20. Питання оцінюється у 1 бал при правильній відповіді, 0 балів – при неправильній.	20
	Практичне завдання виконання повір'яння вимірювального приладу	Вибір методики проведення повір'яння, проведення повір'яння, розрахунок похибок, висновок щодо придатності вимірювального приладу до експлуатації	Вибір методики проведення повір'яння – 2 бали проведення повір'яння – 10 балів розрахунок похибок – 6 балів; висновок щодо придатності вимірювального приладу до експлуатації – 2 бали	20
Усього за підсумковий контроль				40

Список питань для підсумкового контролю

1. Що вивчає метрологія?
2. Стан вимірювань, при якому їх результати виражені в узаконених одиницях та похибки вимірів відомі із заданою ймовірністю, називається?
3. Близькість результатів вимірювання до дійсного значення вимірюваної величини називається?
4. Фізичне явище або сукупність фізичних явищ, покладених в основу вимірювань, називається?
5. Сукупність прийомів використання принципів та засобів вимірювання називається?



6. Різниця між отриманим при вимірюванні та істинним значенням вимірюваної величини називається?
7. Вимірювання, в яких шукане значення фізичної величини знаходиться безпосередньо з дослідних даних, називається?
8. Вимірювання, при яких шукану величину визначають на підставі відомої залежності між цією величиною та величинами, що вимірюються прямим способом, називається?
9. Одночасні вимірювання кількох однойменних величин, у яких шукану величину визначають шляхом розв'язання системи рівнянь, одержуваних при прямих вимірюваннях різних поєднань цих величин, називається?
10. Вторинний еталон, який призначений для зберігання одиниці фізичної величини та передачі її розміру зразковим засобам вимірювання вищої точності або, при необхідності, найбільш точним робочим засобам та вимірювальним приладам, називається?
11. Вторинний еталон, який призначений для перевірки збереження державного еталону та для його заміни у разі псування чи втрати, називається?
12. Еталон, який відтворює одиницю фізичної величини з найвищою у країні точністю, називається?
13. Еталон, який відтворює одиницю фізичної величини в особливих умовах і замінює у цих умовах первинний еталон, називається?
14. Систематична похибка, яка обумовлена індивідуальними особливостями спостереження, а також неправильними маніпуляціями операторів, називається?
15. Систематична похибка, яка виникає у результаті неправильною установкою та взаємним розташуванням засобів вимірювань, що є частиною єдиного комплексу, неузгодженістю їх характеристик, впливом зовнішніх температурних, гравітаційних, радіаційних та інших полів, нестабільних джерел живлення, називається?
16. Систематична похибка, яка виникає у результаті помилкової або недостатньої розробки кінематичних, електричних та інших схем вимірювання, зношенням деталей механізму вимірювання, браком виробництва тощо, називається?
17. Систематична похибка, яка виникає у результаті помилкової або недостатньої розробки прийнятої теорії методу вимірювання в цілому або від допущених спрощень при проведенні вимірювань, називається?
18. Що таке клас точності?
19. У вигляді яких похибок виражаються класи точності?
20. Як і де записуються класи точності?
21. Як узнати клас точності прибору?
22. Які бувають засоби вимірювання?
23. Що таке градуовальна характеристика?
24. Принцип дії рідинного скляного термометра заснований на?
25. Принцип дії манометричного термометра заснований на?
26. Принцип дії дилатометричних термометрів заснований на?
27. Принцип дії термометрів опору заснований на?
28. Принцип дії термоелектричних термометрів заснований на?
29. Абревіатура ТСМ показує відношення приладу до?
30. Діапазон вимірювання платинових термометрів опору складає?
31. Відлік показань у рідинному скляному термометрі здійснюється за?
32. Термоелектричний термометр (термопара) складається із?
33. При вимірюванні температури термопарою вимірювальний прилад підключається до?
34. При вимірюванні температури термопарою у вимірюване середовище поміщують?
35. Для вимірювання високих температур або температури рухомих об'єктів доцільно використовувати?
36. Тиск, що вимірюється перетворювачем типу Сапфір, перетворюється у?
37. Мембрана перетворювача тиску типу Сапфір виготовлена із?
38. Для вимірювання абсолютного тиску використовується перетворювач тиску модифікації?



39. Для вимірювання надлишкового тиску використовуюється перетворювач тиску модифікації?
40. Для вимірювання розрідження використовуються перетворювач тиску модифікації?
41. Для вимірювання різниці тисків використовуються перетворювач тиску модифікації?
42. Сапфір - це перетворювач чого?
43. Для чого призначений ротаметр?
44. Як відбувається відлік показань у ротаметрі?
45. Із яких матеріалів виготовляють корпуси ротаметрів?
46. Діапазон вимірювання ротаметрів
47. Які звужуючі пристрої є?
48. Витрати яких середовищ визначаються окремими типами звужуючих пристроїв?
49. Який діаметр трубопроводу повинен бути, щоб можна було застосовувати звужуючі пристрої?
50. Що є чутливим елементом віхроакустичного витратоміра?
51. Який принцип дії поплавкового рівнеміра?
52. Який діапазон вимірювання поплавкових рівнемірів?
53. Як працює радарний рівнемір?
54. Де можна застосовувати радарний рівнемір?
55. Які особливості конструкції та призначення хвильоводного рівнеміру?
56. На чому заснований принцип дії оптичного газоаналізатору?
57. Як працює хроматограф?
58. Які типи детекторів у хроматографах?
59. Чим відрізняється концентратомір від кондуктоміра?
60. Який хімічний елемент визначається термомагнітним газоаналізатором?
61. Як відбувається визначення концентрацій елементів у мас-спектрах?
62. Що таке вологість, які види вологості розрізняють?
63. У чому сутність метода точки роси?
64. Що є чутливим елементом у конструкції вологоміра за методом точки роси?
65. Для чого вентилятор (холодильник) у конструкції вологоміра за методом точки роси?
66. Як вимірюється вологість за допомогою психрометричного вологоміра?
67. Навіщо у психрометрі два термометри?
68. У чому принцип дії лазерного дальноміру?
69. Які типи висотомірів бувають?
70. У чому полягає принцип дії альтиметру?
71. У чому полягає принцип дії тахеометру?
72. Чим і як вимірюється швидкість руху?

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. Метрологія, технологічні вимірювання і прилади : навчально-методичний посібник. В 2-х частинах. Запоріжжя : РВВ ЗДІА, 2012 р. 160 с.
2. Стадник Б. І., Дорожовець М. М. Метрологія та вимірювання : навчальний посібник. Львів : Львівська політехніка, 2012. 312 с.
3. Тарасова В. В., Малиновський А. С., Рибак М. Ф. Метрологія, стандартизація і сертифікація : підручник / За заг. ред. В.В.Тарасової. Київ : Центр навчальної літератури, 2006. 264 с.
4. Дорожовець М., Мотало В., Стадник Б., Василюк В., Борек Р. Основи метрології та вимірювальної техніки. У 2-х томах. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2005. Т.1. Основи метрології. 532 с. Т.2 Вимірювальна техніка. 656 с.
5. Метрологія та вимірювальна техніка / За редакцією Є. Поліщука. Львів : Бескід Біт. 2003. 320 с.
6. Цюцюра С. В., Цюцюра В. Д. Метрологія, основи вимірювань, стандартизація та сертифікація. Київ : Знання, 2005. 242с.

Додаткова:

1. Клименко М. О., Скрипчук П. М. Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології. Київ : Академія, 2006. 368 с.
2. Шаповаленко О. Г., Бондар В. М. Основи електричних вимірювань. Київ : Либідь, 2002. 319 с.
3. Гуржій А. М. Поворознюк Н. І. Електричні і радіотехнічні вимірювання. Київ : Навчальна книга, 2002. 287с.
4. Нестерчук Д.М., Квітка С. О., Галько С. В. Основи метрології та засоби вимірювань : навчальний посібник. Мелітополь: «Таврійський державний агротехнологічний університет», 2017. 255 с.
5. Нестерчук Д.М., Квітка С. О., Галько С. В. Методи і засоби вимірювань електричних та неелектричних величин : навчальний посібник. Мелітополь: «Таврійський державний агротехнологічний університет», 2017. 206 с.

Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського. URL: Видання по метрології та вимірюванням (дата звернення 22.01.2024 р.)

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Відвідування усіх занять є обов'язковим.

Відпрацювання лекційних занять здійснюється самостійно із контролем напрацьованого матеріалу викладачем на наступному за пропущеним занятті.

Лабораторні роботи виконуються на лабораторних стендах у ауд. Л 206. У разі дистанційного навчання перебіг курсу регулюється індивідуально у кожному випадку у залежності від строку дистанційної роботи . Відпрацювати роботи необхідно ДО моменту їх захисту.



Політика академічної доброчесності

Навіть однакові завдання чи лабораторні роботи, виконані колективно, при індивідуальному розв'язанні та оформленні виглядають по-різному. Якщо до мене потрапляють дві або більше однакових за змістом робіт, я повертаю авторам усі роботи. Студенти самі повинні розібратися, у кого оригінал, а у кого – копія(ї). Оригінал приймається, копії – перероблюються.

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

Під час занять дозволяється користуватися мобільними телефонами, ноутбуками, планшетами та іншими персональними гаджетами для проходження тестів у СЕЗН Moodle, для пошуку інформації у інтернеті, а також у якості органайзера. Занурювання у соцмережі, месенджери та ігри не дозволяється.

Комунікація

Підтримати зв'язок зі мною можна улюбий зручний спосіб: електронна пошта, Moodle, Viber або Telegram. На запити у месенджерах та на електронну пошту відповідь отримуєте протягом години, якщо запит поступив до 15.00. Пізніше – буде в мене час – відповім, не буде – відповім наступного дня після 9.00. На запити у Moodle відповідь отримуєте протягом доби.

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/yeds57la>.

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: **Банах Віктор Аркадійович**

Електронна адреса: 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.

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>

Керівник навчально-методичного відділу

Людмила НЕСТЕРЕНКО