

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

ЗАТВЕРДЖУЮ



«29» серпня 2025 р.

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВИХ ЕКСПЕРИМЕНТІВ
підготовки магістрів

денної форми здобуття освіти

освітньо-професійна програма «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

спеціальності G7 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

галузі знань G «Інженерія, виробництво та будівництво»

ВИКЛАДАЧ (-ЧІ): Пазюк М. Ю., д.т.н., професор, професор кафедри електричної інженерії та кіберфізичних систем

Обговорено та ухвалено
на засіданні кафедри електричної інженерії
та кіберфізичних систем

Протокол № 25 від "25" серпня 2025 р.
Завідувач кафедри

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Viktor Kovalenko.

Віктор КОВАЛЕНКО
(ініціали, прізвище)

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Olena Barshenko.

Олена БАРИШЕНКО

2025 рік

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІМ.Ю.М.ПОТЕБНІ**



**Силабус навчальної дисципліни
Планування та проведення наукових експериментів**

Зв'язок з викладачем:

Викладач: доктор технічних наук, професор Пазюк Михайло Юрійович

Кафедра: електричної інженерії та кіберфізичних систем, IX корпус, ауд. 68

Інші засоби зв'язку: Moodle, Viber, Telegram

Посилання: <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=12298>

Консультації: особисті – вівторок, з 9:30 до 11:00, IX корпус, ауд. 68; дистанційні – Viber, Telegram, ZOOM

1. Опис навчальної дисципліни

Метою є розвиток компетенцій, необхідних для організації та проведення наукових експериментів, підбору матеріалів для виконання теоретичних розділів кваліфікаційної роботи з залученням сучасних інформаційних технологій та вміння обробляти отримані результати дослідження, аналізувати їх і осмислювати.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Планування та проведення наукових експериментів» є засвоєння студентами основних понять та категорій курсу; розвиток у них умінь ставити задачу дослідження, оволодівати спеціальними знаннями та методами проведення експериментів та обробки отриманих результатів.

Паспорт навчальної дисципліни

Нормативні показники	денна форма здобуття освіти
1	2
Статус дисципліни	Обов'язкова
Семестр	2-й
Кількість кредитів ECTS	5
Кількість годин	150
Лекційні заняття	24 год.
Лабораторні заняття	24 год.
Самостійна робота	102 год.
Консультації	особисті – вівторок, з 9:30 до 11:00, IX корпус, ауд. 68; дистанційні – Viber, Telegram, ZOOM
Вид підсумкового семестрового контролю:	екзамен
Посилання на електронний курс у СЕЗН ЗНУ (платформа Moodle)	https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=12298

2. Методи досягнення запланованих освітньою програмою компетентностей і результатів навчання

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІМ.Ю.М.ПОТЕБНІ**



**Силабус навчальної дисципліни
Планування та проведення наукових експериментів**

Компетентності/ Програмні результати навчання	Методи навчання	Форми і методи оцінювання
1	2	3
ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 3. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. ЗК 4. Здатність працювати в міжнародному контексті. СК 3. Здатність застосовувати релевантні математичні методи для розв'язання складних задач в теплоенергетиці. СК 4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації. СК 5. Здатність розробляти, реалізовувати, впроваджувати і супроводжувати проекти з урахуванням всіх аспектів проблеми, яка вирішується, включаючи етапи проектування, виробництва, експлуатації, технічного обслуговування та утилізації теплоенергетичного обладнання. РН 3. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки, а також критичне осмислення сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності. РН 7. Аналізувати виробничо-технічні системи у певній галузі діяльності як об'єкти автоматизації і визначати стратегію їх автоматизації та цифрової трансформації. РН 8. Застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв. РН 12. Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її	Наочні методи (схеми, моделі, алгоритми). Словесні методи (лекція, пояснення, робота з підручником). Практичні методи (творчі завдання, контрольні, складання схем і алгоритмів). Логічні методи (індуктивні, дедуктивні, створення проблемної ситуації).	Методи контролю і самоконтролю (усний, письмовий, із застосуванням СЕЗН Moodle) Контрольні заходи: теоретичне тестування за змістовим модулем; виконання і захист лабораторних робіт; підсумкове тестування і підсумкова контрольна робота. Екзамен

3. Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Планування експерименту

Методологія та класифікація експериментальних досліджень. Планування експерименту. Підготовка до проведення дослідів. Анкети для збирання апріорної інформації. Основні поняття планування та методологія експерименту. Планування експерименту з ціллю опису дослідного об'єкту.

Змістовий модуль 2. Основи планування багатofакторного експерименту.

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІМ.Ю.М.ПОТЕБНІ**



**Силабус навчальної дисципліни
Планування та проведення наукових експериментів**

Поняття факторного простору. Класифікація експериментів. Етапи планування експерименту. Повний факторний експеримент. Планування експерименту першого ступеня для двох змінних. Основні поняття планування та методологія експерименту. Планування експерименту з ціллю опису дослідного об'єкту.

Змістовий модуль 3. Побудова емпіричних моделей за результатами активного експерименту.

Повний факторний експеримент та обробка його результатів. Визначення кодованих коефіцієнтів регресії. Визначення значущості кодованих коефіцієнтів регресії. Перевірка адекватності рівняння регресії. Ортогональний центральний композиційний експеримент. Визначення значення «зіркового плеча».

Змістовий модуль 4. Плани дробового факторного експерименту.

Насичені плани першого ступеня. Застосовність планів повного факторного експерименту та шляхи підвищення точності поліномів.

Змістовий модуль 5. Дробовий факторний експеримент.

Розбивання факторних експериментів на блоки. Мінімізація кількості дослідів. Репліки повного факторного експерименту. Вибір напівреплік. Генеруюче співвідношення та визначальні контрасти. Репліка великої дробності. Плани із групуванням даних.

Змістовий модуль 6. Проведення експерименту та обробка його результатів.

Паралельні експерименти. Обробка результатів експериментів при рівномірному дублюванні. Обробка результатів експериментів при нерівномірному дублюванні. Обробка результатів експериментів при відсутності дублювання.

Змістовий модуль 7. Базові поняття та операції обробки експериментальних даних.

Емпірична функція розподілення. Оцінки параметрів розподілення та їх властивості. Оцінки моментів та квантилів розподілення.

Змістовий модуль 8. Ефективність результатів наукових досліджень.

Знаходження функціональних зв'язків. Вираження дослідних закономірностей формулами. Встановлення ступеню взаємного зв'язку між явищами. Методи ідентифікації при отриманні математичних моделей явищ.

4. Структура навчальної дисципліни

Вид заняття /роботи	Назва теми	Кількість годин	Згідно з розкладом
		о/д.ф.	
Змістовий модуль 1. Планування експерименту			
Лекція 1	Методологія та класифікація експериментальних досліджень. Планування експерименту. Підготовка до проведення дослідів. Анкети для збирання апріорної інформації	2	щотижня
Лабораторна робота 1	Основні поняття планування та методологія експерименту. Планування експерименту з ціллю опису дослідного об'єкту	2	щотижня

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІМ.Ю.М.ПОТЕБНІ**



**Силабус навчальної дисципліни
Планування та проведення наукових експериментів**

Самостійна робота**	Анкети для збирання апріорної інформації. Планування експерименту з ціллю опису дослідного об'єкту	10	щотижня
Змістовий модуль 2. Основи планування багатфакторного експерименту.			
Лекція 2	Поняття факторного простору. Класифікація експериментів. Етапи планування експерименту. Повний факторний експеримент. Планування експерименту першого ступеня для двох змінних.	2	щотижня
Лабораторна робота 2	Планування експерименту першого ступеня для двох змінних.	2	щотижня
Самостійна робота**	Основні поняття планування та методологія експерименту. Планування експерименту з ціллю опису дослідного об'єкту	10	щотижня
Змістовий модуль 3. Побудова емпіричних моделей за результатами активного експерименту			
Лекція 3	Повний факторний експеримент та обробка його результатів. Визначення кодованих коефіцієнтів регресії. Визначення значущості кодованих коефіцієнтів регресії. Перевірка адекватності рівняння регресії.	2	щотижня
Лабораторна робота 3	Загальні відомості про помилки вимірювань	4	щотижня
Лекція 4	Визначення значущості кодованих коефіцієнтів регресії. Перевірка адекватності рівняння регресії.	2	щотижня
Самостійна робота**	Ортогональний центральний композиційний експеримент. Визначення значення «зіркового плеча».	14	щотижня
Змістовий модуль 4. Плани дробового факторного експерименту			
Лекція 5	Застосовність планів повного факторного експерименту та шляхи підвищення точності поліномів	2	щотижня
Лабораторна робота 4	Обробка результатів досліджень повного факторного експерименту методами кореляційного та регресійного аналізів	4	щотижня
Самостійна робота**	Насичені плани першого ступеня	12	щотижня
Змістовий модуль 5. Дробовий факторний експеримент			
Лекція 6	Розбивання факторних експериментів на блоки.	2	
Лабораторна робота 5	Формування та проведення дробового факторного експерименту. Обробка результатів досліджень	2	щотижня
Самостійна робота**	Генеруюче співвідношення та визначальні контрасти. Репліка великої дробності. Плани із групуванням даних. Мінімізація кількості дослідів. Репліки повного факторного експерименту. Вибір напівреплік	12	щотижня

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІМ.Ю.М.ПОТЕБНІ**



**Силабус навчальної дисципліни
Планування та проведення наукових експериментів**

Змістовий модуль 6. Проведення експерименту та обробка його результатів			
Лабораторна робота 6	Проведення дублюючих експериментів. Обробка результатів досліджень	4	щотижня
Лекція 7	Паралельні експерименти. Обробка результатів експериментів при рівномірному дублюванні.	4	щотижня
Самостійна робота**	Обробка результатів експериментів при нерівномірному дублюванні. Обробка результатів експериментів при відсутності дублювання.	12	щотижня
Змістовий модуль 7. Базові поняття та операції обробки експериментальних даних			
Лабораторна робота 7	Методи графічного зображення результатів експериментів	4	щотижня
Лекція 8	Емпірична функція розподілення. Оцінки параметрів розподілення та їх властивості.	4	щотижня
Самостійна робота**	Оцінки моментів та квантилів розподілення.	12	щотижня
Змістовий модуль 8. Ефективність результатів наукових досліджень			
Лабораторна робота 8	Програмні системи обробки даних.	2	щотижня
Лекція 9	Знаходження функціональних зв'язків. Вираження дослідних закономірностей формулами.	4	щотижня
Самостійна робота**	Встановлення ступеню взаємного зв'язку між явищами. Методи ідентифікації при отриманні математичних моделей явищ. Аналіз теоретико-експериментальних досліджень та формулювання висновків і пропозицій.	20	щотижня

**Питання та завдання до Самостійних робіт знаходяться на сторінці дисципліни відповідно до кожного змістового модуля <https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=12298>

5. Види і зміст контрольних заходів

Вид заняття/роботи	Вид контрольного заходу	Зміст контрольного заходу	Критерії оцінювання та термін виконання*	Усього балів
Поточний контроль				

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІМ.Ю.М.ПОТЕБНІ**



**Силабус навчальної дисципліни
Планування та проведення наукових експериментів**

Лабораторна робота 1	Захист лабораторного завдання 1 Основні поняття планування та методологія експерименту. Планування експерименту з ціллю опису дослідного об'єкту	Вимоги до виконання: Аналіз інформації за темою роботи в доступних джерелах (професійна література, інтернет ресурси). Вимоги до оформлення: Результати пошуку у вигляді есе в форматі pdf завантажується на сайт системи Moodle ЗНУ у відповідній секції	Завдання роботи оцінюється від 0 до 5 балів з урахуванням виконання всіх етапів роботи. Максимальна сума балів визначається виконанням завдання. Мінімальна кількість балів 0 – робота не виконана.	5
Лабораторна робота 2	Захист лабораторного завдання 2 Планування експерименту першого ступеня для двох змінних.	Вимоги до виконання: Розрахунки за методами виконується в Excel за варіантами Вимоги до оформлення: Практичне завдання у вигляді файлів у форматі pdf завантажується на сайт системи Moodle ЗНУ у відповідній секції	Завдання роботи оцінюється від 0 до 5 балів з урахуванням виконання всіх етапів роботи. Максимальна сума балів визначається виконанням завдання. Мінімальна кількість балів 0 – робота не виконана.	5
Лабораторна робота 3	Захист лабораторного завдання 3 Загальні відомості про помилки вимірювань	Вимоги до виконання: Аналіз інформації за темою роботи в доступних джерелах (професійна література, інтернет ресурси). Вимоги до оформлення: Результати пошуку у вигляді есе в форматі pdf завантажується на сайт системи Moodle ЗНУ у відповідній секції	Завдання роботи оцінюється від 0 до 5 балів з урахуванням виконання всіх етапів роботи. Максимальна сума балів визначається виконанням завдання. Мінімальна кількість балів 0 – робота не виконана.	5
Лабораторна робота 4	Захист лабораторного завдання 4 Проведення експерименту на моделі	Вимоги до виконання: Розрахунки за методами виконується в Excel за варіантами Вимоги до оформлення: Практичне завдання у вигляді файлів у форматі pdf завантажується на сайт системи Moodle ЗНУ у відповідній секції	Завдання роботи оцінюється від 0 до 5 балів з урахуванням виконання всіх етапів роботи. Максимальна сума балів визначається виконанням завдання. Мінімальна кількість балів 0 – робота не виконана.	10
Лабораторна робота 5	Захист лабораторного завдання 5 Формування та проведення дробового факторного експерименту. Обробка результатів досліджень	Вимоги до виконання: Розрахунки за методами виконується в Excel і/або Matlab за варіантами. Вимоги до оформлення: Практичне завдання у вигляді файлів у форматі pdf завантажується на сайт системи Moodle ЗНУ у відповідній секції	Завдання роботи оцінюється від 0 до 5 балів з урахуванням виконання всіх етапів роботи. Максимальна сума балів визначається виконанням завдання. Мінімальна кількість балів 0 – робота не виконана.	5

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІМ.Ю.М.ПОТЕБНІ**



**Силабус навчальної дисципліни
Планування та проведення наукових експериментів**

Лабораторна робота 6	Захист лабораторного завдання 5 Проведення дублюючих експериментів. Обробка результатів досліджень	Вимоги до виконання: Розрахунки за методами виконується в Excel і/або Matlab за варіантами. Вимоги до оформлення: Практичне завдання у вигляді файлів у форматі pdf завантажується на сайт системи Moodle ЗНУ у відповідній секції	Завдання роботи оцінюється від 0 до 5 балів з урахуванням виконання всіх етапів роботи. Максимальна сума балів визначається виконанням завдання. Мінімальна кількість балів 0 – робота не виконана.	10
Лабораторна робота 7	Захист лабораторного завдання 7 Методи графічного зображення результатів експериментів	Вимоги до виконання: Розрахунки за методами виконується в Excel і/або Matlab за варіантами. Вимоги до оформлення: Практичне завдання у вигляді файлів у форматі pdf завантажується на сайт системи Moodle ЗНУ у відповідній секції	Завдання роботи оцінюється від 0 до 5 балів з урахуванням виконання всіх етапів роботи. Максимальна сума балів визначається виконанням завдання. Мінімальна кількість балів 0 – робота не виконана.	10
Лабораторна робота 8	Захист лабораторного завдання 8 Програмні системи обробки даних	Вимоги до виконання: Аналіз інформації за темою роботи в доступних джерелах (професійна література, інтернет ресурси). Вимоги до оформлення: Результати пошуку у вигляді есе в форматі pdf завантажується на сайт системи Moodle ЗНУ у відповідній секції	Завдання роботи оцінюється від 0 до 5 балів з урахуванням виконання всіх етапів роботи. Максимальна сума балів визначається виконанням завдання. Мінімальна кількість балів 0 – робота не виконана.	5
Самостійна робота	Презентація розділу планування та проведення експерименту за темою КМР	Вимоги до виконання: Аналіз інформації за темою роботи в доступних джерелах (професійна література, інтернет ресурси). Розрахунки виконується в Excel і/або Matlab Вимоги до оформлення: Результати пошуку у вигляді есе в форматі pdf завантажується на сайт системи Moodle ЗНУ у відповідній секції	Завдання роботи оцінюється від 0 до 5 балів з урахуванням виконання всіх етапів роботи. Максимальна сума балів визначається виконанням завдання. Мінімальна кількість балів 0 – робота не виконана.	5
Усього за поточний контроль				60
Підсумковий контроль				
Форма підсумковог о контролю	Вид підсумкового контрольного заходу	Зміст підсумкового контрольного заходу	Критерії оцінювання	Усього балів

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІМ.Ю.М.ПОТЕБНІ**



**Силабус навчальної дисципліни
Планування та проведення наукових експериментів**

Екзамен	Теоретичне завдання: тестування*	Питання для підготовки: згідно теоретичного матеріалу змістових модулів дисципліни. Перелік питань викладається на стор.дисципліни в мудл за тиждень до тестування	Тестові питання оцінюються: вибір правильного варіанту з 3х варіантів. Кількість питань – 10. Правильна відповідь оцінюється в 2 бали.	10
	Практичне завдання	Виконати моделювання в середовище Matlab за завданням. Зробити висновки.	Робота оцінюється в 20 балів при виконанні всіх завдань роботи. Нездана робота 0 балів. Робота без висновків виконання – 15 балів	30
Усього за підсумковий контроль				40

*Питання до поточного тестування знаходяться на сторінці дисципліни
<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=12298>

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

1. Соловйов С. М. Основи наукових досліджень : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2007. 176 с.
2. Важинський С.Е., Щербак Т.І. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. 260 с.
3. Гуроров О. І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. Посібник. Харків : ХНАУ, 2017. 272 с
4. Єріна А. М., Захожай В. Б., Єрін Д. Л. Методологія наукових досліджень : навч. посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2004. 212 с.
5. Власюк Ю.О., Педченко Г. П. Застосування економіко-математичних методів у дослідженні конкурентоспроможності підприємств. Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки) / За ред. Л.В. Синяєвої. Мелітополь : Вид-во Мелітопольська типографія «Люкс», 2017. № 3 (35). С. 279-285.

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІМ.Ю.М.ПОТЕБНІ**



**Силабус навчальної дисципліни
Планування та проведення наукових експериментів**

6. Завадських Г.М. Методичні підходи до оцінки інвестиційної привабливості регіону. Глобальні та національні проблеми економіки. 2017. №17. С.152-155. URL: <http://global-national.in.ua/issue-17-2017>

7. Овчинникова І. А., Мних А. С., Пазюк М. Ю., Баріщенко О. М. Вдосконалення підготовки твердого палива до теплової обробки агломераційної шихти. *Металургія*. 2021. № 1. С. 12-19. URL: <https://doi.org/10.26661/2071-3789-2021-1-02>.

8. Пазюк М. Ю., Овчинникова І. А., Баріщенко О. М. АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ СЕГРЕГАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ У СИПКИХ МАТЕРІАЛАХ. *Збірник наукових праць "Металургія"*. 2024. № 1. С. 38-46.

9. Коваленко В. Л., Пазюк М.Ю., Артемчук В. В. Основи наукових досліджень в енергетичній галузі. І Міжнародна науково-практична конференція Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потебні ЗНУ «Інженерні інновації та розбудова національної економіки» (режим роботи – дистанційний) 09 – 10 травня 2024 року Запоріжжя: ЗНУ, 2024. С. 693-696. URL: <https://www.znu.edu.ua/ukr/znu/university/11929/12623/12803>.

ДОПОМІЖНА

1. Чмиленко Ф. О., Жук Л. П. Посібник до вивчення дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень». Дніпро : РВВ ДНУ, 2014. 48 с.

2. Юринець В. Є. Методологія наукових досліджень : навчальний посібник Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. 178 с.

3. Кандиба А. М. Менеджмент наукового дослідження: навчальний посібник. Київ : Аграрна наука, 2007. 220 с.

4. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник. Київ : Кондор, 2009. 206 с

5. Лесюк О. І. Методологія наукових досліджень : навчальний посібник. Івано-Франківськ : Факел, 2003. 297 с.

6. Мельник Л. Ю. Інтеграція освіти, науки та виробництва в економіці знань аграрної сфери. *Економіка АПК*, 2017. №11. С. 67-73.

7. Міщенко І. А., Чорний Г. М., Фіщук Н. Ю. Методологія дослідження в контексті дисертаційних і дипломних робіт з економіки. *Економіка АПК*. 2017. №1. С. 87-91.

8. Баріщенко О. М., Пазюк М. Ю., Коваленко В. Л. Аналіз способів моделювання технологічних процесів енергетичних об'єктів України задля відновлення та удосконалення. Матеріали І Міжнародної науково практичної конференції Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потебні «Інженерні інновації та розбудова національної економіки» Запоріжжя: наук. ред. Н.Г. Метеленко. ЗНУ Інженерний нав, 2024. С. 651.

9. Методичні вказівки до написання та оформлення кваліфікаційних робіт для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Теплоенергетика» освітньо-професійної програми «Теплоенергетика» / уклад.: А. А. Єрофєєва, М. Ю. Пазюк, О. М. Баріщенко. Запоріжжя : ЗНУ, 2025. 54 с. URI: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/27309>.

Інформаційні ресурси

1. Дисципліна «Планування та проведення наукових експериментів» в системі

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІМ.Ю.М.ПОТЕБНІ**



**Силабус навчальної дисципліни
Планування та проведення наукових експериментів**

електронного забезпечення навчання ЗНУ веб-сайт. URL:
<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=12298> (дата звернення 25.08.2025)

2. Про наукову і науково – технічну діяльність : Закон України. URL:
<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/848-19> (дата звернення 12.10.2023)

3. Про науково – технічну інформацію : Закон України. URL:
<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3322-12> (дата звернення 15.10.2023)

4. Про інформацію : Закон України. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>
(дата звернення 20.10.2023).

7. Регуляції і політики курсу

Відвідування занять. Регуляція пропусків.

Інтерактивний характер курсу передбачає обов'язкове відвідування практичних занять. За необхідності заняття можуть проводитися у очно-дистанційній формі, коли частина слухачів, що не можуть в цей день бути присутніми в аудиторії, приєднуються через zoom і беруть активну участь у заняттях. Здобувачі, 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 у формі співбесіди під час планової консультації викладача впродовж двох тижнів після пропуску. Відпрацювання занять може здійснюватися й шляхом виконання індивідуального письмового завдання. Здобувачі, які станом на початок екзаменаційної сесії мають понад 70% невідпрацьованих пропущених занять, до сесії не допускаються.

Політика академічної доброчесності

Одне з основних завдань навчального процесу – формування нульової толерантності до академічної недоброчесності. Відповідно до чинних правових норм, порушенням норм академічної доброчесності зокрема вважається: плагіат - оприлюднення (частково або повністю) наукових результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження та/або відтворення опублікованих текстів інших авторів без зазначення авторства; фабрикація - вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях; фальсифікація - свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень; списування - виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання.

Якщо ви не впевнені, чи підпадають зроблені вами запозичення під визначення плагіату, будь ласка, проконсультуйтеся з викладачем. Будь-яка ідея, думка чи речення, ілюстрація чи фото, яке ви запозичуєте, має супроводжуватися посиланням на першоджерело.

Висока академічна культура та європейські стандарти якості освіти, яких дотримуються в 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>; наукометрична база Scopus: <https://www.scopus.com>; наукометрична база Web of Science: <https://apps.webofknowledge.com>

Використання комп'ютерів/телефонів на занятті

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІМ.Ю.М.ПОТЕБНІ**



**Силабус навчальної дисципліни
Планування та проведення наукових експериментів**

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). Будь ласка, не забувайте активувати режим «без звуку» до початку заняття.

Комунікація

Планове спілкування викладача зі здобувачами відбувається згідно розкладу під час аудиторних занять та щотижневих консультацій викладача. За необхідністю воно може відбуватися на платформі ZOOM чи Google Meet. Базовою платформою для комунікації викладача зі здобувачами є платформа Moodle. Важливі повідомлення загального характеру розміщуються викладачем на форумі курсу. Для індивідуальних питань використовується сервіс приватних повідомлень або месенджери, визначені викладачем. Відповіді на запити здобувачів подаються викладачем упродовж трьох робочих днів. Для оперативного отримання повідомлень про оцінки та нову інформацію, розміщену на платформі Moodle, будь ласка, переконайтеся, що адреса електронної пошти, зазначена у вашому профайлі на Moodle, є актуальною, та регулярно перевіряйте папку «Спам». Якщо за технічних причин доступ до Moodle є неможливим або ваше питання потребує термінового розгляду, надішліть електронного листа на пошту або у зазначені месенджери викладача. У листі обов'язково вкажіть ваше прізвище, ім'я та рік навчання.

За наявності сертифікату (свідоцтва, програми тощо) про проходження онлайн-курсу, тренінгу, вебінару, курсу підвищення кваліфікації та ін. з тематики (однієї з тем, змістового модуля) навчальної дисципліни залежно від кількості прослуханих годин (кредитів) та здобутих компетентностей здобувачу можуть бути зараховані бали з відповідної теми (змістового модуля). Дотичність тематики, відповідність досягнутих результатів навчання та кількість балів визначається викладачем самостійно. Документи, що підтверджують участь здобувача у відповідних заходах, мають бути подані викладачеві до початку сесії.

ДОДАТКОВА ІНФОРМАЦІЯ

ГРАФІК ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ НА 2025-2026 н.р. доступний за адресою: https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/1635.ukr.html.

НАВЧАННЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. Перевірка набутих студентами знань, навичок та вмінь 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://lnk.ua/gk4x2wkVy>.

ПОВТОРНЕ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІН. Наявність академічної заборгованості до 6 навчальних дисциплін (у 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. Процедура повторного вивчення визначається Положенням про порядок повторного вивчення навчальних дисциплін та повторного навчання у ЗНУ: <https://lnk.ua/9MVwgEpVz>.

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://lnk.ua/EYNg6GpVZ>.

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНЖЕНЕРНИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
ІМ.Ю.М.ПОТЕБНІ**



**Силабус навчальної дисципліни
Планування та проведення наукових експериментів**

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://lnk.ua/QRVdWGwe3>; Положення про призначення та виплату соціальних стипендій у ЗНУ: <https://lnk.ua/3R4avGqeJ>.

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
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. Спеціалізована допомога: (061) 228-75-11 (начальник охорони). Порядок супроводу (надання допомоги) осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення у ЗНУ: <https://lnk.ua/5pVJr17VP>.

РЕСУРСИ ДЛЯ НАВЧАННЯ

НАУКОВА БІБЛІОТЕКА: <https://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 ЗАПОРІЗЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ (СЕЗН ЗНУ): <https://moodle.znu.edu.ua/>.
Посилання для відновлення паролю: <https://moodle.znu.edu.ua/mod/page/view.php?id=133015>.

ЦЕНТР ІНТЕНСИВНОГО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: <https://sites.znu.edu.ua/child-advance/>.