

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики та водного господарства

04-03-184S

## СИЛАБУС

*навчальної дисципліни*

## SYLLABUS

<b>Основи наукових досліджень</b>		<b>Basics of the scientific research</b>	
Шифр за ОП	OK6	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of Education: Bachelor's (first)	
Галузь знань <b>Електрична інженерія</b>	14	Field of Knowledge <b>Electrical engineering</b>	
Спеціальність <b>Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</b>	141	Field of Study Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics	
Освітня програма: <b>Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</b>		Degree Programme: Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics	

РІВНЕ – 2023

Силабус навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Рівне. НУВГП. 2023. стор.

ОП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/20906/>

Розробник силабусу:

Древецький Володимир Володимирович, д.т.н., проф., завідувач кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Силабус схвалений на засіданні кафедри АЕКІТ  
Протокол № 5 від "27" жовтня 2023 року

Завідувач кафедри: Древецький В.В., д.т.н., проф.

Керівник (гарант) ОП: Літковець С.П., к.т.н., доц., доц. кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ ЕАВГ  
Протокол № 3 від "21" листопада 2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ ЕАВГ: Сафоник А.П., д.т.н., проф.

Попередня версія силабусу 04-03-43S

© НУВГП, 2023

<b>ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>	
<b>Основи наукових досліджень</b>	
<b>ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ</b>	
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Освітня програма	<i>Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</i>
Спеціальність	<i>141 «Електроенергетика, електротехніка</i>

	<i>та електромеханіка»</i>
Рік навчання, семестр	<i>1-й рік, 2-й семестр</i>
Кількість кредитів	<i>3 кредити ЄКТС</i>
Лекції:	<i>16 годин-денна; 2 години-заочна:</i>
Практичні заняття:	<i>14 годин-денна; 6 годин -заочна</i>
Самостійна робота:	<i>60 годин-денна;82 годин- заочна.</i>
Форма навчання	<i>денна,заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА	
<p>Лектор</p> 	<p><i>Древецький В.В., д.т.н., проф., завідувач кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</i></p>
Вікіситет	<a href="#"><u>Древецький Володимир Володимирович</u></a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-8999-2226"><u>https://orcid.org/0000-0001-8999-2226</u></a>

Як комунікувати	<a href="mailto:v.v.drevetskyi@nuwm.edu.ua">v.v.drevetskyi@nuwm.edu.ua</a>
Асистент	<i>Данченков Яків Васильович</i> кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій
	
Вікіситет	<a href="#">Данченков Яків Васильович</a>
ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-6140-957X">https://orcid.org/0000-0001-6140-957X</a>
Як комунікувати	<a href="mailto:ja.v.danchenkov@nuwm.edu.ua">ja.v.danchenkov@nuwm.edu.ua</a>

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

### Мета та завдання

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів сучасного рівня знань, уміння і навичок в проведенні наукових досліджень, оформлення їх результатів у вигляді доповідей, рефератів, наукових статей з подальшим використанням у навчанні та професійній діяльності та академічній доброчесності.

В результаті вивчення даної дисципліни студент повинен: **знати**: основні принципи індивідуальної та колективної наукової творчості, принципи організації роботи наукового колективу та етичні норми науковця, теоретичні та експериментальні методи дослідження, обробки результатів експериментів та їх представлення у виді звітів, анотацій, статей, а також правила оформлення патентів; **вміти**: використовувати елементи методології науково-технічної творчості, проводити пошук і обробку науково-технічної інформації, патентний пошук, здійснювати вибір напряму науково-технічного дослідження, проводити теоретичні та експериментальні дослідження та представляти їх на конференціях і у науково-технічних виданнях.

### Посилання на розміщення освітнього компонента на

навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276>

### **Передумови вивчення\***

**(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)**

Передумовою вивчення дисципліни є дисципліна «Екологія» відповідно до структурно-логічної схеми освітньої програми.

### **Компетентності**

#### **Загальні компетентності (ЗК)**

*K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.*

*K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.*

*K04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.*

*K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.*

*K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.*

*K07. Здатність працювати в команді.*

*K08. Здатність працювати автономно.*

#### **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності**

*K20. Усвідомлення необхідності постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці.*

### **Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)\***

*ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.*

*ПР11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.*

*ПР16. Знати вимоги нормативних актів, що стосуються інженерної діяльності, захисту інтелектуальної власності, охорони праці, техніки безпеки та виробничої санітарії, враховувати їх при прийнятті рішень.*

*ПР18. Вміти самостійно вчитися, опанувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.*

## Структура та зміст навчальної дисципліни

### Модуль 1. Основні поняття методології науково-технічної творчості

Тема 1. Основні поняття курсу

Тема 2. Принципи організації роботи та етичні норми наукового колективу

Тема 3. Елементи методології науково-технічної творчості

Тема 4. Пошук і обробка науково-технічної і патентної інформації

### Модуль 2 Теоретичні та експериментальні методи дослідження

Тема 5. Вибір напрямку науково-технічного дослідження. Аналіз і постановка задачі. Етапи наукових робіт.

Тема 6. Моделювання у науково-технічних дослідженнях

Тема 7. Експериментальні методи дослідження. Класифікація експериментів

Тема 8. Правила складання та подання заявки на видачу патенту. Основи патентно-ліцензійної роботи. Звіти у сфері науки і техніки

### ЛЕКЦІЙНІ/ПРАКТИЧНІ/СЕМІНАРСЬКІ/ЗАНЯТТЯ/ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

#### Тема 1. Основні поняття курсу

Кількість годин: 2 год лекцій / 2 год практ. роб./ 12 год сам. роб.

Опис теми	Основні поняття наукового пізнання світу. Структура організації науки в Україні. Основи психології наукової творчості <b>Практична робота 1.</b> Понятійний апарат наукового дослідження
-----------	---

#### Тема 2. Принципи організації роботи та етичні норми наукового колективу

Кількість годин: 2 год лекцій / 2 год практ. роб./ 10 год сам. роб.

Опис теми	Спеціалізація членів колективу. Принцип гетерогенності. Принцип сумісності. Принцип відповідності. Принцип перманентності. Кількість співробітників і внутрішні зв'язки. Принцип наукової рівності. Принцип свободи творчості. Принцип постійної інформованості. Взаємовідносини керівника і колективу. Етичні засади науково-технічної творчості. Нормативні документи <i>академічної доброчесності</i>  <b>Практична робота 2</b> Анотування, реферування та конспектування наукової статті
-----------	---

#### Тема 3. Елементи методології науково-технічної творчості

Кількість годин: 2 год лекцій / 2 год практ. роб./ 12 год сам. роб.

Опис теми	Теоретичні методи дослідження. Задачі і методи. Аналітичні та ймовірнісні методи. Метод каталога та мозгової атаки.  <b>Практична робота 3</b> Оформлення тези наукової конференції
-----------	---

#### Тема 4. Пошук і обробка науково-технічної і патентної інформації

Кількість годин: 2 год лекцій / 2 год практ. роб./ 12 год сам. роб.

Опис теми	Основні види документів і видань. Класифікації документів. Патентні дослідження. Державні та міжнародні системи науково-технічної інформації. <b>Практична робота 4.</b> Оформлення наукової статті
-----------	--

**Тема 5. Вибір напрямку науково-технічного дослідження. Аналіз і постановка задачі. Етапи наукових робіт**

Кількість годин: 2 год лекцій / 2 год практ. роб./ 12 год сам. роб.

Опис теми	Вибір напрямку науково-технічного дослідження. Постановка і аналіз задачі. Функціональний аналіз об'єктів технічної творчості. Оцінка економічної ефективності теми. Організаційні етапи науково-дослідної роботи. Шляхи реалізації результатів науково-дослідних робіт. <b>Практична робота 5.</b> Проведення патентного пошуку
-----------	---

**Тема 6. Моделювання у науково-технічних дослідженнях**

Кількість годин: 2 год лекцій / 2 год практ. роб./ 10 год сам. роб.

Опис теми	Моделювання у науково-технічній творчості. Методи подібності. Фізична подібність і моделювання. Аналогова подібність та моделювання. Математичне моделювання <b>Практична робота 6-7</b> Проведення аналізу патентного пошуку
-----------	--

**Тема 7. Експериментальні методи дослідження. Класифікація експериментів**

Кількість годин: 2 год лекцій / / 10 год сам. роб.

Опис теми	Експериментальні дослідження. Класифікація експериментів. Організація робочого місця. Вплив психологічного аспекту на якість експериментів. <b>Практична робота 6-7</b> Проведення аналізу патентного пошуку
-----------	---

**Тема 8. Правила складання та подання заявки на видачу патенту. Основи патентно-ліцензійної роботи. Звіти у сфері науки і техніки.**

Кількість годин: 2 год лекцій / 2 год практ. роб./ 10 год сам. роб.

Опис теми	Правила оформлення заявок на винаходи та технічної документації про результати науково-дослідної роботи згідно ДСТУ. Патентно-ліцензійна робота
-----------	---

**Форми та методи навчання**

*При викладанні навчальної дисципліни використовуються метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Лекції проводяться із використанням технічних засобів навчання і супроводжуються демонстрацією за допомогою цифрового проектора лекційного матеріалу (рисуноків, схем, таблиць тощо).*

*Практичні заняття проводяться з метою закріплення знань, отриманих на лекціях, шляхом розв'язування задач та закріплення теоретичних навиків.*

*У випадку організації та проведення навчальних занять у дистанційній формі (онлайн-заняття) форми та методи навчання можуть бути змінені відповідно до Інструкції <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/19215>*

**Інструменти, обладнання, програмне забезпечення**

*Комп'ютерна техніка; інформаційні системи (Інтернет-ресурси, цифровий репозиторій НУВГП, курс дисципліни на платформі Moodle); літературні джерела - підручники, посібники, методичні вказівки, схеми, презентації.*

**Порядок оцінювання програмних результатів навчання/**



## результатів навчання

Для оцінювання рівня знань застосовується **100-бальна шкала оцінювання**. Величина рівня засвоєння матеріалу навчання відбувається за такими методами:

- поточне опитування після вивчення кожної теми;
- оцінка за виконання та захист практичної роботи;
- оцінка за самотійну роботу;
- підсумковий контроль у вигляді тестування: 2 модулі або залік.

Основними показниками, що характеризують рівень знань студента за результатами вивчення дисципліни є:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені цим силабусом;
- рівень знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни;
- вміння студента презентувати свої знання, навички та отриманий практичний досвід;
- вміння проводити аналіз результатів виконання практичних робіт та захищати одержані результати.

Оцінювання результатів роботи проводиться у % від кількості балів, виділених на завдання, із заокругленням до цілого числа:

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки;

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

**Поточна (практична)** складова оцінки (не більше, ніж 60 балів) нараховується за виконання практичних робіт та роботу на лекціях

Згідно із шкалою оцінювання:

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276>

**Підсумкова (теоретична)** складова оцінки курсу (не більше, ніж 40 балів) нараховується за модульний контроль (МК1 – до 20 балів; МК2 – до 20 балів) або за залік (залік – до 40 балів). Модульні контролю та екзамен проводяться через ННЦНО НУВГП у формі комп'ютерного тестування на платформі Moodle. МК1, МК2 містять по 14 тестових завдань: 11 завдань першого рівня



складності, 2 завдань другого рівня складності і 1 завдання третього рівня складності. За одне завдання першого рівня складності студент може отримати до 1 бала (МК1 і МК2); за одне завдання другого рівня складності студент може отримати до 2 балів (МК1 і МК2); за одне завдання третього рівня складності – до 5 балів (МК1 і МК2).

**Додаткові бали** (не більше, ніж 10):

– за виконання додаткових завдань дослідницького характеру за темою курсу. Тему дослідницької роботи можуть вибрати самостійно за погодженням із викладачем.

**Загальна інтегральна оцінка курсу** розраховується як арифметична сума набраних балів (не більше, ніж 100) за всі види навчальних та додаткових завдань.

#### **Шкала загальної оцінки курсу**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою для заліку
90–100	зараховано
82–89	зараховано
74–81	
64–73	зараховано
60–63	
0–59	не зараховано

Порядок проведення поточних і семестрових контролів та інші документи, пов'язані з організацією оцінювання та порядок подання апеляцій наведений на сторінці Навчально-наукового центру незалежного оцінювання за

• посиланням: <http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

#### **Рекомендована література**

##### **Базова**

1. Важинський С.Е., Щербак Т.І. В 12 Методика та організація наукових досліджень : Навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.
2. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / за заг. ред. Т. В. Гончарук. — Тернопіль, 2014. — 272 с.
3. Чмиленко Ф.О., Жук Л.П. Методологія та організація наукових досліджень. – Дніпропетровськ, РВВДНУ. – 2014. – 48 с.
4. Колісніченко Е.В. основи наукових досліджень. – Суми. – Сумський державний університет. – 2012. – 83 с.

##### **Допоміжна**

4. Державне підприємство «Український інститут інтелектуальної власності» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrpatent.org/ua/inventions.html>

5. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання [Чинний від 2015-06-22]. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 31 с. (Інформація та документація). URL: [http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659\\_3008-2015.PDF](http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659_3008-2015.PDF)

6. Академічна доброчесність (нормативні документи) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://uu.edu.ua/academic\\_dobrochesnist](https://uu.edu.ua/academic_dobrochesnist)

### Інформаційні ресурси в Інтернет

1. Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського. URL:

<http://www.nbuv.gov.ua/e-resources/>,  
<http://www.nbuv.gov.ua/webnavigator/>

2. Рівненська обласна універсальна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6). URL: <http://www.lib.rv.ua/>

3. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44). URL: <https://rivnecbs.com.ua/>

4. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75). URL: <https://lib.nuwm.edu.ua/>,

5. Цифровий репозиторій НУВГП. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua>.

### Поєднання навчання та досліджень

Кожен здобувач вищої освіти може залучатися до написання та реалізації наукових робіт, статей, тез, патентів, проектів та інших робіт всеукраїнських та міжнародних досліджень. Наприклад, щорічна участь в всеукраїнських та міжнародних конкурсах студентських наукових робіт, участь в щорічній міжнародній науково-практичній конференції «ІНТЕГРОВАНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ РОБОТОТЕХНІЧНІ КОМПЛЕКСИ»

### ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

#### Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)

Взаємодія з людьми, аналітичні навички, гнучкість розуму, комплексне рішення проблем, саморозвиток, здатність до навчання, пошук виходу зі складних ситуацій, оцінювання ризиків

та приймання рішень, працелюбність, креативність, навички письмового та усного спілкування, комунікаційні якості.

### **Дедлайни та перескладання**

Ліквідація академічної заборгованості та реалізація повторного вивчення дисципліни здійснюються згідно з «[Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП](#)». Процедура перездачі модулів здійснюється згідно з: <https://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnoho-otsiniuvannia-znan>  
Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни публікуються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE.

### **Неформальна та інформальна освіта**

Відповідно до [Положення](#) студенти мають право на визнання (перезарахування) результатів навчання, які здобуті шляхом неформального та інформального навчання.

Зокрема, студенти можуть самостійно проходити онлайн-курси на таких навчальних платформах, як Prometheus, Coursera, edEx, edEra, FutureLearn та інших, для наступного перезарахування результатів навчання.

При цьому важливо, щоб знання та навички, що формуються під час проходження певного онлайн-курсу чи його частин, мали зв'язок з програмними результатами даної дисципліни зазначеними вище, та перевірялись в підсумковому оцінюванні.

### **Правила академічної доброчесності**

При виконанні розрахунково-практичних завдань, написанні індивідуальних робіт або есе студенти повинні дотримуватися академічної доброчесності. Документи з академічної доброчесності викладені сайті університету <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>. Студент зобов'язаний дотримуватися [Кодексу честі студентів НУВГП](#), який встановлює загальні моральні принципи та правила етичної поведінки осіб, які навчаються в університеті, та якими вони мають керуватися у своїй діяльності. Письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями встановленими [Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП](#). Принципи доброчесності у НУВГП та відповідність показникам забезпечення якості вищої освіти регламентовано Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти та положеннями відділу якості освіти НУВГП. Сайт Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти: <https://naqa.gov.ua/>. Відділ якості освіти НУВГП: <https://nuwm.edu.ua/strukturi-pidrozdili/vyo>

## Вимоги до відвідування

Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. Студент має право оформити індивідуальний графік навчання згідно відповідного положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/6226/>

При об'єктивних причинах пропуску занять, студенти можуть самостійно вивчити пропущений матеріал на платформі MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua>

Відпрацювання пропущених занять проводиться самостійно. Лекційні заняття відпрацьовуються згідно електронних конспектів лекцій та запропонованих посиленнь на ресурси відповідно тем вказаних в плані. Практичні заняття виконуються віддалено та на консультаціях зазначених в розкладі. Після виконання практична робота надсилається на електронну скриньку викладачу для оцінювання.

Автор  
Доцент

Яків ДАНЧЕНКОВ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №1465 від [sDateTime\_SignWriteAgree\_Last]  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner\_Sert]  
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00