

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки

04-03-140 S

СИЛАБУС SYLLABUS	Методологія наукових досліджень Methodology of scientific research	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	OK.2	
Освітній рівень Level of Education	магістерський (другий) Master's (second)	
Галузь знань Field of Knowledge	14	Електрична інженерія Electrical engineering
Спеціальність Field of Study	141	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics
Освітня програма Degree Programme	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics	

Силабус навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Рівне. НУВГП. 2023. 9 с.

ОП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/20907>

Розробники силабусу: Древецький В.В., д.т.н., проф., завідувач кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій, Данченков Я.В., к.т.н., доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Силабус схвалений на засіданні кафедри АЕКІТ
Протокол № 1 від "29" 08. 2023 року

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

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

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ
Протокол № 9 від "31" 08.2023 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІ: Мартинюк П.М., д. т. н., професор.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Методологія наукових досліджень	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>магістр</i>
Освітня програма	<i>Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка</i>
Спеціальність	<i>141 «Електроенергетика, електротехніка 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; 8 годин -заочна</i>
Самостійна робота:	<i>60 годин-денна;80 годин- заочна.</i>
Форма навчання	<i>денна,заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>залік</i>
Мова викладання	<i>українська</i>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА	
Лектор	<i>Древецький В.В., д.т.н., проф., завідувач кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій.</i>



Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Древецький_Володимир_Володимирович
ORCID	https://orcid.org/0000-0001-8999-2226
Як комунікувати	v.v.drevetskyi@nuwm.edu.ua

Асистент



Данченков Яків Васильович
кандидат технічних наук, доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Вікіситет	http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Данченков_Яків_Васильович
ORCID	https://orcid.org/0000-0001-6140-957X
Як комунікувати	ja.v.danchenkov@nuwm.edu.ua

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=4867>

Передумови вивчення*

(місце освітнього компонента в структурно-логічній схемі)

Дисципліна вивчається в другому семестрі першого року навчання і є обов'язковою ОП, код ОК2
<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/20907>

Компетентності

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК3. Здатність приймати управлінські рішення, оцінювати їх можливі наслідки й брати відповідальність за результати діяльності своєї та команди.

ЗК8. Здатність пропонувати концепції, моделі, винаходити й апробувати способи й інструменти професійної діяльності з використанням природничих наук.

ЗК13. Здатність вести професійну, у тому числі науково-дослідну діяльність у міжнародному середовищі.

ЗК14. Здатність до усвідомленого вибору стратегій міжособистісної взаємодії.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

ФК5. Здійснювати патентні дослідження з метою забезпечення патентної чистоти нових проектних рішень і їхньої патентоспроможності з визначенням показників технічного рівня проєктованих електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних комплексів і систем.

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

ПРН-1: уміння розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, що потребує оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної/недостатньої інформації та суперечливих вимог.

ПРН-2: знання сучасних способів обробки науково-технічної інформації; глибокі знання принципів роботи з сучасним спеціалізованим інформаційним забезпеченням;

ПРН-5: Знання законів та правил для забезпечення інтелектуальної власності, авторського права;

ПРН-6: уміння правильно оформлювати результати інформаційного пошуку та заявок на патент;

ПРН-22: уміння досліджувати фізичні явища та процеси при виробництві, передачі, розподілі та споживанні електроенергії.

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 і академічна доброчесність

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 Практична робота 1. Оформлення тези доповіді наукової фахової конференції
-----------	---

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 академічної доброчесності Практична робота 2-3. Оформлення наукової статті для друку в науковому фаховому журналі України
-----------	---

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. Практична робота 2-3. Оформлення наукової статті для друку в науковому фаховому журналі України
-----------	---

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. Практична робота 4. Проведення патентного пошуку за темою магістерської роботи
-----------	--

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. Практична робота 5-6. Проведення аналізу патентного пошуку за темою магістерської роботи
-----------	---

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 Практична робота 5-6 Проведення аналізу патентного пошуку за темою магістерської роботи
-----------	--

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.
-----------	---

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
Практична робота 7 Розрахунок економічного ефекту наукових досліджень

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 (рисунків, 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=4867>

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 контролі 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/struktorni-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. Чмиленко Ф.О., Жук Л.П. Методологія та організація наукових досліджень. – Дніпропетровськ, РВВДНУ. – 2014. – 48 с.

3. Древецький, В. В. та Данченков, Я. В. (2022) *Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійними програмами «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної і заочної форм навчання. [Методичне забезпечення]Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/22873>*

Допоміжна

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

5. ДСТУ 3008:2015. Звіти в сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення [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

6. Академічна доброчесність (нормативні документи) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: 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)

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми автоматизації технологічних процесів при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій, та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог.

Дедлайни та перескладання

Ліквідація академічної заборгованості здійснюється згідно «Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП», <http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>. Згідно цього документу і реалізується право студента на повторне вивчення дисципліни чи повторне навчання на курсі.

Перездача модульних контролів здійснюється згідно <http://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezalezhnogo-otsiniuvannia-znan/dokumenty>.

Оголошення стосовно дедлайнів здачі та перездачі оприлюднюються на сторінці MOODLE <https://exam.nuwm.edu.ua/>

Неформальна та інформальна освіта

Здобувачі освіти мають право на перезарахування результатів навчання у неформальній та інформальній освіті не більше ніж 25% загальної кількості кредитів освітньої програми на семестр. Центр неформальної освіти: <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/centrneformalnoj-osi>.

Правила академічної доброчесності

Всі студенти, співробітники та викладачі НУВГП мають бути чесними у своїх стосунках, що поширюється на поведінку та дії, пов'язані з навчальною роботою. Студентоцентризм має вирішальне значення для розуміння серйозності ставлення до академічної недоброчесності та неправомірної поведінки.

Студенти повинні самостійно виконувати та подавати на оцінювання лише результати власних зусиль та оригінальної праці. У той час як студентам рекомендується працювати один з одним та обмінюватися ідеями, та обмін текстом, кодом або чимось подібним для виконання окремих завдань є недопустимим.

Студенти, які порушують Кодекс честі університету, не отримають бали за ці завдання, а в разі грубих порушень, курс не буде їм зараховано і студенти будуть направлені на повторне вивчення. При здачі індивідуальних навчально-дослідницьких робіт може проводитись перевірка на плагіат. Академічна недоброчесність в університеті неприпустима. В цілому студенти та викладачі повинні дотримуватись: Положення про запобігання плагіату випускних кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти зі змінами та доповненнями,

<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/6316> ;

<https://nuwm.edu.ua/university/naukovo-metodichna-rada/dokumenty>

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 №741 від [sDateTime_SignWriteAgree_Last]
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП): [oSignECP.sSigner_Sert]
Сертифікат 58E2D9E7F900307B0400000807E2D0054327D00