

Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики і обчислювальної
техніки

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної
ради НУВГП
e-підпис Олег ЛАГОДНЮК

12.11.2021

04-03-43S

СИЛАБУС

освітньої компоненти

SYLLABUS

Основи наукових досліджень	Basics of the scientific research	
Шифр за ОП	OK5	Code in Degree Programme
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Level of education: Bachelor's (first)
Галузь знань: Електрична інженерія	14	Fields of knowledge: Electrical engineering
Спеціальність: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка	141	Field of study: Electrical power engineering, electrotechnics and electromechanics
Освітня програма: Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка		Degree Programme: Electrical power engineering, electrotechnics and electromechanics

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. 2021. 14 стор.

ОПП на сайті університету: : <http://ep3.nuwm.edu.ua/18634/>

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
Протокол № 3 від 5 жовтня 2021 року

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

Керівник освітньої програми Василець С.В., д.т.н., професор кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАКОТ
Протокол № ___ від “___” _____ 2021 року

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

СЗ №-5646 в ЕДО

© Древецький В.В., 2021
© Данченков Я.В., 2021
© НУВГП, 2021

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка
Спеціальність	141 “Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка”
Рік навчання, семестр	1-й рік, 2-й семестр
Кількість кредитів	3
Лекції:	16
Практичні роботи:	14
Самостійна робота:	60
Курсова робота:	Ні
Форма навчання	денна/заочна
Форма підсумкового контролю	Залік
Мова викладання	Українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧИВ

ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА

Лектор



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

Вікіситет

[http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Древецький Володимир Володимирович](http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Древецький_Володимир_Володимирович)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-8999-2226>

Як комунікувати

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

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

ПРОФАЙЛ АСИСТЕНТА

Асистент



Данченков Я.В., к.т.н., доцент., кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Вікіситет

[http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Данченков
Яків Васильович](http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Данченков_Яків_Васильович)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-6140-957X>

Як комунікувати

Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE

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

ПРО ДИСЦИПЛІНУ

Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі

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.

*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 навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle

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

Компетентності

K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

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

K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

K08. Здатність працювати автономно.

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

Програмні результати навчання

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

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

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

Здатність творчо мислити, ухвалювати зважені рішення.

Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

Здатність працювати у команді чи бути лідером.

Структура навчальної дисципліни

Модулів – 1

Змістовних модулів – 2

Загальна кількість годин – 90

Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних-3

Самостійної роботи студента – 5.

Лекцій – 16 год

Практичні – 14 год

Самостійна робота – 60 год

Методи оцінювання та структура оцінки

Сума балів = 100:

60 – поточна робота;

40 – модульний контроль;

Поточна складова оцінювання:

Практична робота 1. *Понятійний апарат наукового дослідження-5 бал.* ***Практична робота***

2. *Анотування, реферування та конспектування*

наукової статті -5 бал. ***Практична робота 3.***

Оформлення тези наукової конференції -5 бал.

Практична робота 4. *Оформлення наукової*

статті – 5 бал. ***Практична робота 5.*** *Проведення*

патентного пошуку – 10 бал. ***Практична робота***

6, 7. *Проведення аналізу патентного пошуку -10*

бал.

Всього поточна складова практичних – 40 бал

Опрацювання лекційного матеріалу - 20 бал

Всього поточна складова оцінювання: 60 бал

Модульні контрольні роботи: 40 балів - 1-й

модульний контроль 20 балів, 6-7 тиждень, 2-й

модульний контроль 20 балів, 12-14 тиждень;

Результати поточного контролю у семестрі

оцінюються за шкалою [0...100] балів.

Нормативні документи:

<http://nuwm.edu.ua/strukturni-pidrozdili/navch-nauktsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan/dokumenty>

Методи та технології навчання

Демонстрація, проблемно-пошуковий метод, навчальна дискусія, аналіз конкретних ситуацій, розв'язання винахідницьких завдань, проблемна лекція, візуалізація.

Місце навчальної дисципліни в освітній траєкторії здобувача вищої освіти

Дисципліна вивчається в другому семестрі першого року навчання і є основою для вивчення подальших, а отже не має дисциплін, що передують вивченню даної.

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 студентських олімпіадах на базі кафедри Автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій, інституту Автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки, Національного університету водного господарства та природокористування та інших закладів освіти та фірм партнерів.

Інформаційні ресурси

Базова література

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.
5. В. І. Романчиков. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. — К. — 2007.- 254с

Допоміжна література

1.Тулайдан В.Г. Основи наукових досліджень:навчальний посібник – Ужгород: Видавництво УжНУ, 2017- 105 с.

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

3. Соловийов С.М. Основи наукових досліджень. – Київ. Центр учбової літератури. – 2007. – 176 с

Ресурси

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.kmi.gov.ua/

2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.rada.kiev.ua/

3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/> 8

4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>

5. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.libr.rv.ua/>

6. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>

7. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukovabiblioleka> (<http://nuwm.edu.ua/MySQL/pageJib.php>)

ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*

Дедлайни та перескладання

Завдання до практичних та самостійних робіт з відповідної теми лекції повинні бути виконані і здані на оцінювання протягом 14 днів з дати заняття. При порушенні термінів кількість балів знижується на 10%. Кінцевим терміном здачі завдань є останній робочий день навчального семестру.

Якщо здобувача вищої освіти не задовольняє поточна набрана кількість балів, то він може перездати модульний контроль (у межах 40 балів у ННЦНО).

Правила академічної доброчесності

До академічної доброчесності відноситься:

- перевірка рефератів та розрахункових робіт на плагіат
- недопущення списування та обману

Вимоги до відвідування

Відпрацювання пропущених занять проводиться самостійно. Лекційні заняття відпрацьовуються згідно електронних конспектів лекцій та запропонованих посилань на ресурси відповідно тем вказаних в плані. Практичні заняття виконуються віддалено та на консультаціях зазначених в розкладі.

	<i>Після виконання практична робота надсилається на електронну скриньку викладачу для оцінення.</i>
Неформальна та інформальна освіта	<i>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/struktturni-pidrozdili/centrneformaljnoji-osviti</i>
ДОДАТКОВО	
Правила отримання зворотної інформації про дисципліну*	<i>Кожного заняття проводиться опитування студентів з метою закріплення знань отриманих на лекціях та практичних заняттях, шляхом вибіркового опитування та отримання практичних навиків.</i>
Оновлення*	<i>Програми відносяться: стейкхолдери та самі ж здобувачі вищої освіти. Щорічно оновлюється структура та наповнення курсу, що зумовлено розвитком наукового ресурсу та програмного продукту у відповідній галузі.</i>
Навчання осіб з інвалідністю	<i>Детальна інформація за посиланням відділу якості освіти: https://nuwm.edu.ua/struktturni-pidrozdili/vyo</i>
Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання	-
Інтернаціоналізація	<i>Всеукраїнські та міжнародні студентські олімпіади. Всеукраїнські конкурси студентських наукових робіт. Кафедральні, Всеукраїнські та Міжнародні наукові конференції. Виставки, workshops, hackathons.</i>

РЕКОМЕНДОВАНА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Лекцій 16 год	Практ./лабор./сем.14 год	Самостійна робота 60 год
МОДУЛЬ I		
Змістовий модуль 1. Основні поняття наукової творчості		
Тема1.		
Основні поняття курсу.		
Види навчальної роботи студента	Лекція	
Методи та технології навчання	Методи навчання: інформаційно-ілюстративний метод; проблемний метод навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.	
Засоби навчання	Рисунки, схеми, таблиці, презентації, інформаційні системи (цифровий репозиторій НУВГП, курс дисципліни на платформі Moodle)	

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

Види навчальної роботи студента	Лекція
Методи та технології навчання	Методи навчання: інформаційно-ілюстративний метод; проблемний метод навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Рисунки, схеми, таблиці, презентації, інформаційні системи (цифровий репозиторій НУВГП, курс дисципліни на платформі Moodle)

Тема 3.
Елементи методології науково-технічної творчості

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, практичне заняття
Методи та технології навчання	Методи навчання: інформаційно-ілюстративний метод; проблемний метод навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Рисунки, схеми, таблиці, презентації, інформаційні системи (цифровий репозиторій НУВГП, курс дисципліни на платформі Moodle)

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

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, практичне заняття
Методи та технології навчання	Методи навчання: інформаційно-ілюстративний метод; проблемний метод навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Рисунки, схеми, таблиці, презентації, інформаційні системи (цифровий репозиторій НУВГП, курс дисципліни на платформі Moodle)

Змістовний модуль 2. Теоретичні та експериментальні методи дослідження.

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

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, практичне заняття
Методи та технології навчання	Методи навчання: інформаційно-ілюстративний метод; проблемний метод навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Рисунки, схеми, таблиці, презентації, інформаційні системи (цифровий репозиторій НУВГП, курс дисципліни на платформі Moodle)

Тема 6.
Моделювання у науково-технічних дослідженнях

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, практичне заняття
Методи та технології навчання	Методи навчання: інформаційно-ілюстративний метод; проблемний метод навчання. Технології навчання: освітня

	та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Рисунки, схеми, таблиці, презентації, інформаційні системи (цифровий репозиторій НУВГП, курс дисципліни на платформі Moodle)

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

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, практичне заняття
Методи та технології навчання	Методи навчання: ілюстративно-інформаційний метод; проблемний метод навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Рисунки, схеми, таблиці, презентації, інформаційні системи (цифровий репозиторій НУВГП, курс дисципліни на платформі Moodle)

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

Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)	Лекція, практичне заняття
Методи та технології навчання	Методи навчання: ілюстративно-інформаційний метод; проблемний метод навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання.
Засоби навчання	Рисунки, схеми, таблиці, презентації, інформаційні системи (цифровий репозиторій НУВГП, курс дисципліни на платформі Moodle)

Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів	60
Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали	40
Усього за дисципліну	100

ЛЕКЦІЙНІ/ПРАКТИЧНІ/СЕМІНАРСЬКІ/ЗАНЯТТЯ/ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

Лекція №1. Основні поняття наукової творчості

Результат и навчання	Кількість годин: 2	Література: _[1 - 4]_	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276 Додаткові ресурси: www.rada.kiev.ua/
Опис теми	Основні поняття наукового пізнання світу. Структура організації науки в Україні. Основи психології наукової творчості.		

Лекція №2. Принципи організації роботи та етичні норми наукового колективу

Результат и навчання	Кількість годин:2	Література: _[1],[2]_	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276
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.		

Лекція №3. Елементи методології науково-технічної творчості.

Результат и навчання	Кількість годин: 2	Література: <u>[1]</u>	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276
Опис теми	Теоретичні методи дослідження. Задачі і методи. Аналітичні та ймовірнісні методи		

Практичне заняття №1. Понятійний апарат наукового дослідження

Результат и навчання	Кількість годин:2	Література: <u>[1 -5]</u>	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276 Додаткові ресурси: http://nuwm.edu.ua/MySql/pageJib.php
Опис теми	Навчити студентів виділяти об'єкт, предмет, мету, актуальність дослідження за власною темою науково-дослідної роботи, обирати методи та способи дослідження.		

Лекція №4. Пошук і обробка науково-технічної і патентної інформації.

Результат и навчання	Кількість годин: 2	Література: <u>[1-3]</u>	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276 Додаткові ресурси http://ukrpatent.org/ua/inventions.html
Опис теми	Основні види документів і видань. Класифікації документів. Патентні дослідження. Державні та міжнародні системи науково-технічної інформації.		

Практичне заняття №2. Анотування, реферування та конспектування наукової статті

Результат и навчання	Кількість годин:2	Література: <u>[1],[3]</u>	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276 Додаткові ресурси: http://nuwm.edu.ua/MySql/pageJib.php
Опис теми	Навчити студентів складати анотацію, реферат та конспект окремого інформаційного джерела.		

Лекція №5. Вибір напрямку науково-технічного дослідження. Аналіз і постановка задачі. Етапи наукових робіт

Результат и навчання	Кількість годин: 2	Література: <u>[1],[3]</u>	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276
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.

Практичне заняття №3. Оформлення тези наукової конференції

Результат и навчання	Кількість годин:2	Література: _[1]_	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276 Додаткові ресурси: http://nuwm.edu.ua/MySql/pageJib.php
Опис теми	Навчити студентів оформляти тези наукової конференції згідно із прийнятими нормами		

Лекція №6. Моделювання у науково-технічних дослідженнях

Результат и навчання	Кількість годин: 2	Література: _[1],[4]_	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276 Додаткові ресурси: http://nuwm.edu.ua/MySql/pageJib.php
Опис теми	Моделювання у науково-технічній творчості. Методи подібності. Фізична подібність і моделювання. Аналогова подібність та моделювання. Математичне моделювання		

Практичне заняття №4. Оформлення наукової статті

Результат и навчання	Кількість годин:2	Література: _[3],[4]_	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276 Додаткові ресурси: http://nuwm.edu.ua/MySql/pageJib.php
Опис теми	Навчити студентів оформляти наукові статті згідно із прийнятими нормами.		

Лекція №7. Експериментальні методи дослідження. Класифікація експериментів.

Результат и навчання	Кількість годин: 2	Література: _[3]_	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276
Опис теми	Експериментальні дослідження. Класифікація експериментів. Організація робочого місця. Вплив психологічного аспекту на якість експериментів		

Практичне заняття №5. . Проведення патентного пошуку

Результат и навчання	Кількість годин:2	Література: _[1-3]_	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276 Додаткові ресурси http://ukrpatent.org/ua/inventions.html http://uapatents.com/?page=ipc
Опис теми	Навчити студентів здійснювати патентний пошук		

Лекція №8. Правила складання та подання заявки на видачу патенту. Основи

патентно-ліцензійної роботи. Звіти у сфері науки і техніки.			
Результат и навчання	Кількість годин: 2	Література: _[1-4]_	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276 Додаткові ресурси http://ukrpatent.org/ua/inventions.htm ! http://uapatents.com/?page=ipc
Опис теми	Правила оформлення заявок на винаходи та технічної документації про результати науково-дослідної роботи згідно ДСТУ. Патентно-ліцензійна робота Практичне заняття №6 -7 Проведення аналізу патентного пошуку		
Результат и навчання	Кількість годин:4	Література: _[1-4]_	Лінк на MOODLE: https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=276 Додаткові ресурси http://ukrpatent.org/ua/inventions.htm ! http://uapatents.com/?page=ipc
Опис теми	Навчити студентів оцінювати переваги та недоліки патентів (із патентного пошуку) з метою раціоналізаторської пропозиції, або оформлення заявки на винахід (корисну) модель України.		

Лектор
Асистент

Древецький В.В., д.т.н, професор
Данченко Я.В., к.т.н., доцент