

# НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики та водного господарства

04-03-171S

| СИЛАБУС<br>навчальної дисципліни  |     | SYLLABUS  |
|---|-----|---|
| Інформаційні системи і технології в електроенергетиці                     |     | Information systems and technologies in the electro-energy sector                       |
| Шифр за ОП  | ВБ9 | Code in Degree Programme  |
| Освітній рівень:<br>бакалаврський (перший)                                |     | Level of Education:<br>Bachelor's (first)   |
| Галузь знань:<br>Електрична інженерія                                     | 14  | Fields of knowledge:<br>Electrical engineering  |
| Спеціальність:<br>Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка    | 141 | Field of study:<br>Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics   |
| Освітня програма:<br>Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка |     | Degree Programme:<br>Electrical energetics, electrical engineering and electromechanics |

РІВНЕ -2023

Силабус навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології в електроенергетиці» 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. 12 стор.

ОПП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/20906/>

Розробник силабусу:  
Наумчук Олександр Миколайович, к. техн. н., доц., доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Силабус схвалений на засіданні кафедри  
Протокол №3 від 10 жовтня 2023 року

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

Керівник освітньої програми Літковець С.П., к.т.н., доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІ ЕАВГ  
Протокол №2 від 24 жовтня 2023 року

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


Попередня версія силабусу 04-03-53S

© Наумчук О.М., 2023  
© НУВГП, 2023

#### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ\*

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| Ступінь вищої освіти        | бакалавр   |
| Освітня програма            | Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка       |
| Спеціальність               | 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» |
| Рік навчання, семестр       | 3-й рік, 5-й семестр                                       |
| Кількість кредитів          | 4  |
| Лекції:                     | 20 – денна форма, 2 год. – заочна форма                    |
| Лабораторні заняття:        | 20 – денна форма, 10 год. – заочна форма                   |
| Практичні роботи:           | ні   |
| Самостійна робота:          | 80 – денна форма, 108 год. – заочна форма                  |
| Курсова робота:             | ні   |
| Форма навчання              | денна/заочна   |
| Форма підсумкового контролю | залік  |
| Мова викладання             | українська   |

#### ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА\*

|   |   |
|---|---|
| Лектор<br> | <b>Наумчук Олександр Миколайович</b> , доцент, к. т.н., доцент кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій<br><b>Вікіситет</b> <a href="http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Наумчук_Олександр_Миколайович">http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/Наумчук_Олександр_Миколайович</a><br><b>ORCID</b> <a href="https://orcid.org/0000-0003-2483-4141">0000-0003-2483-4141</a><br><b>Як комунікувати</b><br><a href="mailto:o.m.naumchuk@nuwm.edu.ua">o.m.naumchuk@nuwm.edu.ua</a><br><b>Актуальні оголошення на сторінці дисципліни в системі MOODLE</b><br><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214</a> |
| Асистент  | <b>Тарас Богдан Ігорович</b> , старший викладач кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій  |
|   |   |



**Вікіситет** <http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/>  
**Тарас Богдан Ігорович**  
**ORCID** [0000-0003-3438-4228](https://orcid.org/0000-0003-3438-4228)  
**Як комуні кувати**  
[b.i.taras@nuwm.edu.ua](mailto:b.i.taras@nuwm.edu.ua)

### ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

|  |  |
|--|--|
| Анотація навчальної дисципліни, в т.ч. мета та цілі                          | <i>Метою</i> освітньої компоненти «Інформаційні системи і технології в електроенергетиці» є формування здобувачами вищої освіти сучасного рівня знань, умінь і навиків при розробці та використанні сучасних інформаційних систем і технологій, які застосовуються в енергетиці, електротехніці, електромеханіці. При вивченні дисципліни студенти ознайомляться з тенденціями розвитку інформаційних систем та технологій, що дасть змогу використовувати набуті знання у професійній діяльності. |
| Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle | <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214</a>  |
| Компетентності   | K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.<br>K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.<br>K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.  |
| Програмні результати навчання  | ПР06. Застосовувати прикладне програмне забезпечення, мікроконтролери та мікропроцесорну техніку для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.<br>ПР18. Вміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірною технікою та прикладним програмним забезпеченням.   |
| Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)                           | Освітня компонента спрямована на розвиток таких «м'яких» навичок: аналітичні навички, взаємодія з людьми, 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.   |
| Структура навчальної дисципліни  | Модулів – 2.<br>Змістовних модулів – 3.<br>Загальна кількість годин – 120.<br><i>Денна форма:</i><br>Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4.<br>Самостійної роботи студента – 6.<br>Лекцій – 20 год.<br>Лабораторні – 20 год.<br>Самостійна робота – 80 год.<br><i>Заочна форма:</i><br>Лекції – 2 год.<br>Лабораторні заняття – 10 год.<br>Самостійна робота – 108 год.   |
| Порядок оцінювання програмних результатів навчання / результатів навчання    | Сума балів - 100:<br>60 – поточна робота;<br>40 – модульний контроль;<br>Розподіл балів:<br>а) Відвідування лекцій: 10 балів – 1 бал за лекцію<br>б) Модульні контрольні роботи: 40 балів - 1-й модульний контроль 20 балів, 6 тиждень, 2-й модульний контроль 20 балів, 10 тиждень;   |

в) Лабораторні роботи: 50 балів, 3 бали за лабораторну роботу: 1 бал – підготовка до лабораторної роботи; 1 бал – захист лабораторної роботи (тестування). Заохочувальні бали (участь у конференціях, олімпіадах тощо) 10 балів. Результати поточного контролю у семестрі оцінюються за шкалою [0...100] балів.

Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти

<http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25889>.

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 «Моделювання, керування та інформаційні технології», участь в студентських олімпіадах на базі кафедри Автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій, Навчально-наукового інституту Енергетика, автоматики та водного господарства, Національного університету водного господарства та природокористування та інших закладів освіти та фірм партнерів.

Інформаційні ресурси

### **Базова література**

1. Білик В.М., Костирко В.С. Інформаційні технології та системи: Навч. посіб. - Київ: ЦНЛ, 2006. – 232 с.
3. Самсонов В.В., Єрохін А.Л. Методи та засоби Інтернет-технологій: Навч. посіб. - Харків: Компанія СМІТ, 2008. – 264 с.
4. Молчанов В. П. Технології розробки WEB-ресурсів [Електронний ресурс]: навчальний посібник / В. П. Молчанов, О. К. Пандорін. – Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 130 с.
5. Зубик Л. В., Карпович І. М., Степанченко О. М. Основи сучасних WEB-технологій: навч. посіб. Ч. 1. - Рівне: НУВГП, 2016. - 290 с.

### **Допоміжна література**

6. Сидорчук Б.П., Наумчук О.М. Ідентифікація та моделювання. Частина І. Ідентифікація та моделювання об'єктів автоматизації за пасивними експериментами: навч. посіб. / Б.П.Сидорчук, О.М.Наумчук. – Рівне: НУВГП, - 2021. - 133 с.
7. В.Ф. Ситник, Т.А. Писаревська, Н.В. Єрьоміна, О.С.Краєва. Основи інформаційних систем.: Навч.посібник. - 2-ге вид., переробл. і доповн. - Київ: КНЕУ, 2001. - 420 с.
8. Інформаційна безпека: навчальний посібник / Ю.Я. Бобало, І.В. Горбатий, М.Д.Кіселичник, А.П.Бондарев, С.С.Войтусік, А.Я.Горпенюк, О.А.Немкова, І.М.Журавель, Б.М.Березюк, Є.І.Яковенко, В.І.Отенко, І.Я.Тишик; за заг. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.Я.Бобала та д-ра техн. наук, доц. І.В.Горбатого. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. – 580 с.
9. Франчук В.М. Комп'ютерні мережі та Інтернет / В.М. Франчук. // Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичних та інформатичних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів. - К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015 р. – 141 с.
10. Комп'ютерні мережі : навчальний посібник / [Азаров О. Д., Захарченко С. М., Кадук О. В. та ін.] — Вінниця : ВНТУ, 2013. — 371 с

### **Електронний репозиторій НУВГП**

11. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології в електроенергетиці» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» денної і заочної форм навчання [Електронне видання] / Наумчук О. М., Реут Д. Т. – Рівне : НУВГП, 2023. – 85 с. (04-03-361М). URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/26308>

### **Інші ресурси**

12. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>
13. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.rv.ua/>
14. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://lib.nuwm.edu.ua/>

|   |  |
|---|--|
|   | <p>14. Офіційна сторінка CMS Wordpress українською. Режим доступу: <a href="https://uk.wordpress.org/">https://uk.wordpress.org/</a>.</p> <p>15. Буров, Є. Комп'ютерні мережі / Є. Буров, Пасічник В., ред. – 2-ге оновл. і доп. вид. – Львів: Бак, 2003. – 584 с.</p> <p>16. Система «Трембіта». <a href="https://egov.dp.gov.ua/services/sistema-trembita">https://egov.dp.gov.ua/services/sistema-trembita</a></p> <p>17. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології / В.А. Баженов, П.С. Венгерський, В.М. Горлач, О.М. Левченко, П.П. Лізунов – К.: Каравела. – 2003..</p>  |
|   | <b>ПРАВИЛА ТА ВИМОГИ (ПОЛІТИКА)*</b>   |
| 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: <a href="https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan">https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/navch-nauk-tsentr-nezaleznoho-otsiniuvannia-znan</a><br>Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни публікуються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE.  |
| Правила академічної доброчесності                     | При виконанні розрахунково-практичних завдань, написанні індивідуальних робіт або есе студенти повинні дотримуватися академічної доброчесності. Документи з академічної доброчесності викладені на сайті університету <a href="http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj">http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj</a> . Студент зобов'язаний дотримуватися <a href="#">Кодексу честі студентів НУВГП</a> , 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 <a href="#">Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату в НУВГП</a> . 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: <a href="https://naqa.gov.ua/">https://naqa.gov.ua/</a> . Відділ якості освіти НУВГП: <a href="https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/vyo">https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/vyo</a> |
| Вимоги до відвідування                                | Студенту не дозволяється пропускати заняття без поважних причин. Пропущенні практичні та лабораторні заняття виконують згідно з графіком відпрацювань або консультацій, які публікуються на сторінці кафедри АЕКІТ: <a href="https://nuwm.edu.ua/nni-vgp/kaf-aekit">https://nuwm.edu.ua/nni-vgp/kaf-aekit</a> . Пропущений лекційний матеріал опрацьовуються самостійно з використанням матеріалів, що наведені на сторінці дисципліни в MOODLE. Студенти можуть використовувати на заняттях мобільні телефони та ноутбуки, але виключно для навчання.   |
| Неформальна та інформальна освіта                     | Відповідно до <a href="#">Положення</a> 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.  |
|   | <b>ДОДАТКОВО</b>   |
| Правила отримання зворотної інформації про дисципліну | Кожного заняття проводиться опитування студентів, тестування та обговорення навчальної дисципліни/проведеного заняття.   |
| Оновлення   | Щорічно викладач з власної ініціативи оновлює зміст даної навчальної дисципліни на основі наукових досягнень і сучасних практик. Здобувачі вищої освіти також можуть долучатись до процедури оновлення навчальної дисципліни шляхом внесення пропозицій щодо новітніх досягнень в галузі. Така ініціатива може бути підставою для отримання додаткових балів.  |
| Навчання осіб з інвалідністю                          | Детальна інформація за посиланням відділу якості освіти: <a href="https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/vyo">https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/vyo</a>   |
| Академічна мобільність. Інтернаціоналізація           | Процедура визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності, визначаються документами: <a href="https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-mobilnist">https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-mobilnist</a> . Міжнародні інформаційні ресурси, які можуть використовувати студенти для вивчення даної дисципліни: Google Scholar: <a href="https://scholar.google.com/">https://scholar.google.com/</a> ; Elsevier: <a href="https://www.elsevier.com/">https://www.elsevier.com/</a> ;   |

**РЕКОМЕНДОВАНА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

| Лекцій 20 год   | Прак./лабор./сем.20 год  | Самостійна робота 80 год |
|---|--|--------------------------|
| <b>МОДУЛЬ I</b>   |  |                          |
| <b>Змістовий модуль 1. Основні поняття про інформаційні системи та технології</b>                                       |  |                          |
| <b>Тема 1.</b>  |  |                          |
| <b>Основні поняття про інформаційні системи та технології</b>   |  |                          |
| Види навчальної роботи студента   | Лекція, лабораторна робота   |                          |
| Методи та технології навчання   | Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання. |                          |
| Засоби навчання   | Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми  |                          |
| <b>Тема 2.</b>  |  |                          |
| <b>Організація процесу розробки інформаційних ресурсів, збору і обробки даних у енергетичних інформаційних системах</b> |  |                          |
| Види навчальної роботи студента   | Лекція, лабораторна робота   |                          |
| Методи та технології навчання   | Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання. |                          |
| Засоби навчання   | Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми  |                          |
| <b>Тема 3.</b>  |  |                          |
| <b>Моделювання в енергетичних інформаційних системах та технологіях</b>   |  |                          |
| Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)  | Лекція, лабораторна робота   |                          |
| Методи та технології навчання   | Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання. |                          |
| Засоби навчання   | Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми  |                          |
| <b>Тема 4.</b>  |  |                          |
| <b>Застосування сучасних інформаційних технологій в електроенергетиці</b>   |  |                          |
| Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)  | Лекція   |                          |
| Методи та технології навчання   | Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання. |                          |
| Засоби навчання   | Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми  |                          |
| <b>МОДУЛЬ II</b>  |  |                          |
| <b>Змістовий модуль 2. Розробка та використання інформаційних систем</b>  |  |                          |
| <b>Тема 5.</b>  |  |                          |
| <b>Особливість функціонування та розробка комп'ютерних мереж</b>  |  |                          |
| Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)  | Лекція, лабораторні роботи   |                          |

|  |  |
|--|--|
| Методи та технології навчання                              | Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання. |
| Засоби навчання  | Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми  |
| <b>За поточну (практичну) складову оцінювання 30 балів</b> | <b>За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1 - 20 балів</b>  |

**Тема 6.  
Особливості застосування безпроводових технологій передачі даних у енергетичних інформаційних системах**

|  |  |
|--|--|
| Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати) | Лекція, лабораторна робота   |
| Методи та технології навчання                                  | Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання. |
| Засоби навчання  | Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми  |

**Тема 7.  
Використання безпроводових мереж стільникової телефонії в енергетичних інформаційних системах**

|  |  |
|--|--|
| Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати) | Лекція   |
| Методи та технології навчання                                  | Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання. |
| Засоби навчання  | Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми  |

**Змістовний модуль 3. Глобальні інформаційні технології в електроенергетиці  
Тема 8.**

**Особливості передачі даних в комп'ютерних мережах та організація доступу до Internet**

|  |  |
|--|--|
| Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати) | Лекція, лабораторна робота   |
| Методи та технології навчання                                  | Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання. |
| Засоби навчання  | Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми  |

**Тема 9.  
Використання інформаційно-пошукових систем та захист інформації при їх застосуванні**

|  |  |
|--|--|
| Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати) | Лекція, лабораторна робота   |
| Методи та технології навчання                                  | Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання. |

|   |  |
|---|--|
| Засоби навчання   | Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми  |
| <b>Тема 10.</b>   |  |
| <b>Корпоративні інформаційні системи в електроенергетиці</b>                      |  |
| Види навчальної роботи студента (що студенти повинні виконати)                    | Лекція   |
| Методи та технології навчання   | Методи навчання: метод програмованого навчання; метод проблемного навчання; метод інтерактивного (комунікативного) навчання. Технології навчання: освітня та педагогічна технологія, болонська система навчання. |
| Засоби навчання   | Презентації, відеозаписи, таблиці, рисунки, схеми  |
| <b>За поточну (практичну) складову оцінювання 30 балів</b>                        | <b>За модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 2 - 20 балів</b>  |
| <b>Усього за поточну (практичну) складову оцінювання, балів</b>                   | <b>60</b>  |
| <b>Усього за модульний (теоретичний) контроль знань, модуль 1, модуль 2, бали</b> | <b>40</b>  |
| <b>Усього за дисципліну</b>   | <b>100</b>   |

### ЛЕКЦІЙНІ ЗАНЯТТЯ/ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| <b>Лекція №1. Основні поняття про інформаційні системи та технології</b>   |  |  |  |
| Результати навчання<br>ПРО6,<br>ПР18   | Кількість годин:<br>денна лекції - 2<br>лаб. - 2<br>заочна лекції - 0<br>лаб. - 1  | Література:<br>[1, 4, 11, 15, 16]        | Лінк на MOODLE:<br><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214</a> |
| Опис теми  | Етапи розвитку комп'ютерних інформаційних технологій. Загальні характеристики, класифікації та структура інформаційних систем. Принципи розробки сучасних інформаційних систем. Приклад застосування інформаційних систем в енергетиці. <b>Лабораторна робота № 1. Застосування технології розробки web-сторінок</b> |  |  |
| <b>Лекція №2. Організація процесу розробки інформаційних ресурсів, збору і обробки даних у енергетичних інформаційних системах</b> |  |  |  |
| Результати навчання<br>ПРО6,<br>ПР18   | Кількість годин:<br>денна лекції - 2<br>лаб. - 2<br>заочна лекції - 0<br>лаб. - 1  | Література: [1, 5, 7, 8, 11, 15, 16]     | Лінк на MOODLE:<br><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214</a> |
| Опис теми  | Загальні принципи збереження інформації. Носії інформації їх склад та характеристики. Автоматизовані банки даних. Особливості використання СУБД в енергетичних інформаційних системах. <b>Лабораторна робота №2. Розробка поведінкових програм інтегральних схем з використанням мови VHDL</b>                       |  |  |
| <b>Лекція №3. Моделювання в енергетичних інформаційних системах та технологіях</b>   |  |  |  |
| Результати навчання<br>ПРО6,<br>ПР18   | Кількість годин:<br>денна лекції - 2<br>лаб. - 0<br>заочна лекції - 0<br>лаб. - 0  | Література:<br>Література: [1-5, 11, 14] | Лінк на MOODLE:<br><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214</a> |
| Опис теми  | Особливості сучасного 3D моделювання. Використання математичного моделювання в енергетичних системах. Послідовність побудови математичних  |  |  |



моделей та їх класифікація. Вимоги до математичних моделей. Способи розробки математичних моделей. Ознайомлення з інтерфейсом головного вікна Matlab. Виконання операції за допомогою командного рядка, апроксимація даних многочленом  $n$ -го степеня. Оптимізація функції засобами Matlab. Виконання операції за допомогою командного рядка, апроксимація даних многочленом  $n$ -го степеня. Оптимізація функцій засобами Matlab.

| <b>Лекція №4. Застосування сучасних інформаційних технологій в електроенергетиці</b>                                     |   |                             |  |
|--|---|-----------------------------|--|
| Результати навчання<br>ПР06,<br>ПР18   | Кількість годин:<br>денна лекції - 2<br>лаб. – 0<br>заочна лекції – 0<br>лаб. – 0   | Література:<br>[4, 6]       | Лінк на MOODLE:<br><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214</a> |
| Опис теми  | Особливості технологічних процесів автоматизованої обробки інформації. Характеристики сучасних засобів проектування, що застосовується в енергетиці. Спеціалізовані програмні засоби для проектування електричних схем та друкованих плат.  |                             |  |
| <b>Лекція №5. Особливість функціонування та розробка комп'ютерних мереж</b>  |   |                             |  |
| Результати навчання<br>ПР06,<br>ПР18   | Кількість годин:<br>денна лекції - 2<br>лаб. – 4<br>заочна лекції – 0<br>лаб. – 2   | Література:<br>[1-6, 9 -11] | Лінк на MOODLE:<br><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214</a> |
| Опис теми  | Передумови створення та історія виникнення комп'ютерних мереж. Вимоги до організації комп'ютерних мереж. Принципи функціонування апаратних засобів комп'ютерних мереж. Архітектура, типові топології комп'ютерних мереж. Можливості віртуалізації VirtualBox. Способи отримання IP-адреси вузла. Використання DHCP-клієнт. Налаштування DHCP та DNS-сервера<br><b>Лабораторна робота № 3. Розробка та побудова локальних комп'ютерних мереж</b><br><b>Лабораторна робота № 5. Використання технології віртуалізації, DHCP та DNS-серверів</b> |                             |  |
| <b>Лекція №6. Особливості застосування безпроводових технологій передачі даних у енергетичних інформаційних системах</b> |   |                             |  |
| Результати навчання<br>ПР06,<br>ПР18   | Кількість годин:<br>денна лекції - 2<br>лаб. – 2<br>заочна лекції – 0<br>лаб. – 2   | Література:<br>[1-5, 9 -11] | Лінк на MOODLE:<br><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214</a> |
| Опис теми  | Характеристика та класифікація безпроводових мереж. Основні параметри безпроводових технологій передачі даних. Супутникові системи передачі даних.<br><b>Лабораторна робота №4 Розробка та використання безпроводових мереж</b>   |                             |  |
| <b>Лекція №7. Використання безпроводових мереж стільникової телефонії в енергетичних інформаційних системах</b>          |   |                             |  |
| Результати навчання<br>ПР06,<br>ПР18   | Кількість годин:<br>денна лекції - 2<br>лаб. – 2<br>заочна лекції – 0<br>лаб. – 2   | Література:<br>[1-5, 9]     | Лінк на MOODLE:<br><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214</a> |
| Опис теми  | Основні характеристики стільникових мереж. Технологія GSM-стандарту. Технологія CDMA-стандарту. Застосування стільникових технологій для дистанційного обліку електроенергії.<br><b>Лабораторна робота №6 Резервне копіювання та відновлення даних</b>  |                             |  |
| <b>Лекція №8. Особливості передачі даних в комп'ютерних мережах та організація доступу до Internet</b>                   |   |                             |  |
| Результати навчання  | Кількість годин:  | Література:                 | Лінк на MOODLE:  |
|  |   |                             |  |

|   |  |                                 |  |
|---|--|---------------------------------|--|
| навчання<br>ПРО6,<br>ПР18   | годин:<br>денна<br>лекції - 2<br>лаб. – 6<br>заочна<br>лекції – 0<br>лаб. – 2  | [1-3, 6-11, 14-17]              | <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214</a>                    |
| Опис теми   | <p>Протоколи мережі Internet. Адресація в Internet. Організація доступу до Internet. Вразливість мережевих протоколів комп'ютерних мереж та способи їх усунення. Створення резервних копій, Використання протоколів передачі файлів FTP, TFTP, протоколів віддаленого доступу Telnet та SSH. Встановлення та налаштування TFTP, FTP, Telnet, SSH серверів. Використання засобів аналізу та діагностики комп'ютерних мереж: перегляду ARP-таблиць, передачі ехо-запитів, дослідження шляху до вузла, сканування комп'ютерів у мережі.</p> <p><b>Лабораторна робота № 7 Особливості використанні протоколів TFTP, FTP, Telnet, SSH.</b></p> <p><b>Лабораторна робота № 8 Застосування системи виявлення вторгнень в комп'ютерну систему.</b></p> <p><b>Лабораторна робота №10. Аналіз та діагностика комп'ютерних мереж.</b></p> |                                 |  |
| <b>Лекція №9. Використання інформаційно-пошукових систем та захист інформації при їх застосуванні</b> |  |                                 |  |
| Результати навчання<br>ПРО6,<br>ПР18  | Кількість годин:<br>денна<br>лекції - 2<br>лаб. – 2<br>заочна<br>лекції – 0<br>лаб. – 0  | Література:<br>[1-8, 11, 14-16] | Лінк на MOODLE:<br><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214</a> |
| Опис теми   | <p>Загальні принципи пошуку інформації. Інформаційно-пошукові системи. Інформаційно-пошукова мова. Склад та принципи роботи пошукових інтернет-систем. Основні аспекти захисту інформації у ІС.</p> <p><b>Лабораторна робота № 9. Особливості використання елементів розробки web-сайтів</b></p>   |                                 |  |
| <b>Лекція №10. Корпоративні інформаційні системи в електроенергетиці</b>                              |  |                                 |  |
| Результати навчання<br>ПРО6,<br>ПР18  | Кількість годин:<br>денна<br>лекції - 2<br>лаб. – 0<br>заочна<br>лекції – 0<br>лаб. – 0  | Література:<br>[1-6, 9, 10]     | Лінк на MOODLE:<br><a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=214</a> |
| Опис теми   | <p>Загальні характеристики корпоративних інформаційних систем. Корпоративні інформаційні системи в енергетиці. Системи автоматичного регулювання частоти і потужності (САРЧП). Автоматизовані системи диспетчерського управління районами електричними мережами. Автоматизовані системи контролю і обліку електричної енергії (АСКОЕ).</p>   |                                 |  |

Лектор

Наумчук О.М., к.т.н., доцент

Автор  
Доцент

Олександр НАУМЧУК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та

Валерій СОРОКА

навчальної роботи



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №1282 від [sDateTime\_SignWriteAgree\_Last]  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП): [oSignECPsSigner\_Sert]  
Сертифікат 58E2D9E7F900307B04000000807E2D0054327D00