



**Силабус навчальної дисципліни
«КОМП'ЮТЕРНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В
ЕНЕРГЕТИЦІ»**

Освітньо-професійної програми «Енергетичний менеджмент»

Галузь знань: : 14 «Електрична інженерія»

Спеціальність: 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна обов'язкового компонента ОП
Курс	1 курс
Семестр	1 (осінній) семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	3,5 кредити / 105 годин
Мова викладання	Українська, російська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Предмет вивчення дисципліни: інформаційні технології, процеси і системи, автоматизовані системи в енергетиці за призначенням, управління даними, геоінформаційні та інтелектуальні технології в енергетиці, SCADA системи.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Метою вивчення дисципліни є засвоєння основних уявлень і понять інформації та інформаційних технологій, інформаційних процесів, інформаційних систем, автоматизованих систем в електроенергетиці за призначенням, інтелектуальних технологій в енергетиці, SCADA систем, програмних платформ автоматизованих систем в енергетиці.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<p>Результатами навчання є набуття теоретичних знань: основи інформаційних технологій, процесів і систем, принципи побудови автоматизованих систем, типи автоматизованих систем, комп'ютерні обчислювальні комплекси в автоматизованих системах управління, геоінформаційні технології і системи, програмна платформи Arcgis, інформаційні потоки на об'єктах енергетики, автоматизовані системи диспетчерського управління, контролю та обліку електроенергії, обмін інформаційними потоками в автоматизованих системах, протоколи передачі даних, Сім-технологія інтеграції різномірних додатків у системах обліку електроенергії, забезпечення синхронного режиму роботи автоматизованих систем в енергетиці, інтелектуальні технології в енергетиці, поняття великі дані, техніки і технології великих даних, технології Apache Hadoop, концепція Smart Grid, інструментальні засоби ризик-аналізу в інтелектуальній енергетичній інфраструктурі, SCADA система, програмні продукти SCADA систем та вмінь: використовувати особливості побудови сучасних автоматизованих комп'ютерних систем в енергетиці за призначенням, способи зберігання та передавання даних, використовувати основні вимоги до застосування інформаційних технологій в автоматизованих системах енергетики, застосовувати основні вимоги інтелектуальних технологій управління енергосистемами, розбиратися у програмних платформах реалізації автоматизованих систем в енергетиці.</p> <p>програмні результати навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПРН1. Здатність застосовувати професійні знання й уміння на практиці. - ПРН2. Здатність адаптуватися до різних професійних ситуацій, проявляти творчий підхід, ініціативу. - ПРН3. Здатність вести дослідницьку діяльність, включаючи аналіз проблем, постановку цілей і завдань, вибір способу й методів дослідження, а також оцінку його якості.

	<ul style="list-style-type: none"> - ПРН6. Здатність розробляти проектну та робочу технічну документацію у галузі енергетичного аудиту і оптимізації енергоспоживання, оформляти завершені проектно-конструкторські розробки. - ПРН7. Здатність використовувати сучасні методи і засоби в розробці систем генерування та розподілу енергії. - ПРН8. Здатність використовувати у професійній діяльності програмні засоби автоматизованого проектування. - ПРН11. Здатність використовувати професійно-профільовані та фундаментальні знання для створення енергоаудиту, систем генерування, вимірювання, обліку та керування енергоспоживання. - ПРН13. Здатність застосовувати комп'ютерну техніку для вирішення виробничо-технічних задач по енергозбереженню. - ПРН16. Знати та вміти застосовувати сучасні методи енергетичного менеджменту для аналізу та синтезу ефективного використання енергоресурсів. - ПРН17. Знати та вміти застосовувати методи системного аналізу для розробки математичних моделей оптимізації об'єктів економії та розподілу енергії із використанням новітніх комп'ютерних технологій. - ПРН18. Знати та вміти застосовувати сучасні методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами енергоспоживання. - ПРН20. Вміти застосовувати системний підхід для врахування нетехнічних (економічних, правових, соціальних, екологічних і ін.) складових оцінки об'єктів енерговикористання.
<p>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</p>	<p>загальні компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ЗК2.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. - ЗК4.Знання та розуміння предметної області та розуміння професії. - ЗК6.Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. - ЗК8.Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. - ЗК11.Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. - ЗК14. Здатність вчитися і бути сучасно навченим. - ЗК15.Здатність бути критичним і самокритичним. <p>фахові компетентності</p> <ul style="list-style-type: none"> - ФК1. Володіння найбільш передовими концептуальними та методологічними знаннями зі спеціальності. - ФК4. Мати спеціальні знання з проектування та впровадження високонадійних систем енерговикористання та енергозбереження з використанням прикладного програмного забезпечення. - ФК5. Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та створення ефективних систем керування енерговикористанням та енергозбереженням. - ФК6. Здатність професійно використовувати спеціальне програмне забезпечення для розробки систем автоматизації, контролю та управління енерговикористанням. <p>ФК13. Здатність будувати та застосовувати математичні моделі при дослідженні складних об'єктів та систем.</p>
<p>Навчальна логістика</p>	<p>Зміст дисципліни:</p> <p>Основні поняття і визначення інформації та інформаційних технологій. Етапи розвитку, класифікація і процеси в реалізації інформаційних технологій. Середовище реалізації інформаційних технологій в енергетиці. Різновиди автоматизованих систем управління з обчислювальними комплексами. Геоінформаційні технології і системи в енергетиці. Автоматизація диспетчерського</p>

	<p>управління в енергетиці. Технології і автоматизовані системи контролю та обліку енергоресурсів. Інтелектуальні технології в енергетиці. Техніки і технології великих даних. SCADA-Системи.</p> <p>Види занять: лекційні, лабораторні заняття</p> <p>Методи навчання: семінари-дискусій, доповіді-презентації, кейси, тощо</p> <p>Форми навчання: очна, заочна</p>
Пререквізити	Базові знання з курсу теоретичні основи електротехніки, електричні системи та мережі, основи автоматики електроенергетичних систем, основи теорії експлуатації електроенергетичних систем
Пореквізити	Автоматизоване проектування електроенергетичних систем, візуальне проектування електроенергетичних систем
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	<p>Навчальна та наукова література:</p> <p>https://er.nau.edu.ua/</p> <p>http://www.lib.nau.edu.ua/elbook/</p> <p>Карпалюк І. Т. Комп'ютерні інформаційні технології в енергетиці : конспект лекцій / І. Т. Карпалюк. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 118 с.</p> <p>Павлиш В. А. Основи інформаційних технологій і систем. Підручник / В. А. Павлиш, Л. К. Гліненко, Н. Б. Шаховська. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018.- 620 с</p> <p>Ткачов В. В. Технічні засоби автоматизації / [В. В. Ткачов, М. І. Стадник, В. І. Шеченко та ін.]. – Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2018. – 142 с.</p> <p>Ситнік Б. Т. Основи інформаційних систем і технологій: Навч. посібник. /Ситнік Б. Т. /.- Харків: УкрДУЗТ, 2019. – 175 с.</p> <p>Охріменко В. М. Автоматизовані системи диспетчерського управління : конспект лекцій/ В. М. Охріменко. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. – 140 с.</p> <p>Лежнюк П.Д. Електроощадні технології в електричних мережах енергосистем / Л.Н. Добровольська, В.В. Кулик, П.Д. Лежнюк // Під редакцією Лежнюка П.Д. – Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2018. – 328 с.</p> <p>Островерхов М. Я. Комп'ютерні засоби автоматизації електротехнологічних установок: Конспект лекцій / М. Я. Островерхов.- КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 222 с.</p> <p>Стадник М. І. Інтелектуальні системи в електроенергетиці. Теорія та практика: навчальний посібник. /Стадник М. І., Видмиш А. А., Штуць А. А., Колісник М. А./.- Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2020.-332 с.</p> <p>Коцар О.В. Автоматизовані системи контролю, обліку та управління енерговикористанням. Навч. посібн. /Коцар О.В./.- К.: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Дніпро: Середняк Т.К., 2017.-44 с.</p> <p>Ушенко Ю.О. Методологія інформаційних систем та баз даних: теоретичний і практичний підходи: навч. посібник / Ю.О. Ушенко, М.Л. Ковальчук, М.С. Гавриляк, А.Л. Негрич/. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 240 с.</p> <p>Донченко М. В. Геоінформаційні системи: навчальний посібник / М. В. Донченко, І. І. Коваленко. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. – 132 с.</p> <p>Олещенко Л.М. Технології оброблення великих даних: конспект лекцій/ Л.М. Олещенко. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 227 с.</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	11 корпус, ауд. 402, ауд. 206 Мультимедійне обладнання для проведення лекційних та практичних занять.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Екзамен
Кафедра	Кафедра комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій (КЕСТ)
Факультет	Аерокосмічний факультет (АКФ)

Викладач(і)		ПІБ викладача Філоненко Сергій Федорович Посада: професор кафедри КЕСТ Науковий ступінь: доктор технічних наук Вчене звання: професор Профайл викладача: http://cest.nau.edu.ua/ukr/index.htm Тел.: (044)-406-71-52 E-mail: serhii.filonenko@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 11 корпус, ауд.201
Оригінальність навчальної дисципліни	<i>Авторський курс</i>	
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com	