



Лектор дисципліни
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка дисципліни в
eLearn

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Автоматизований облік енерго- і матеріальних ресурсів»

Ступінь вищої освіти - магістр

Спеціальність 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка

Освітня програма «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка»

Рік навчання 1, семестр 2

Форма навчання денна та заочна

Кількість кредитів ЄКТС 5

Мова викладання українська

Грищенко В.О.

vlgr@nudip.edu.ua

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3183>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою дисципліни є формування у студентів знання принципів, методів і набування практичних навичок побудови та дослідження систем обліку енерго- і матеріальних ресурсів агропромислового виробництва на основі використання комп'ютерних технологій. Особливо приділяється увага наступним завданням які розглядаються при вивченні дисципліни: основним поняттям і визначенням систем автоматичного контролю і обліку витрат енергоносіїв, матеріальних потоків і теплової енергії; основних положень нормування; аналіз типових (існуючих) технічних рішень; розробці та створенню бази даних витрат енергоносіїв; розробці СКДА системи (та АСКОЕ) для обробки та аналізу даних.

Компетентності ОП:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі автоматизації, комп'ютерно-інтегрованих технологій та робототехніки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і суперечливістю вимог.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК): 4. Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифрової трансформації. 7. Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП: 10. Розробляти і використовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для створення систем автоматизації складними організаційно-технічними об'єктами, професійно володіти спеціальними програмними засобами.

СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінюван- ня
Тема 1. Загальні положення енергозбереження. Нормування витрат теплової та електричної енергії	2/4	Знати: методи формування і принципи заощадження витрат енерго- і матеріальних	Проектування бази даних для розробки системи автоматизованого обліку електроенергії.	10

		х ресурсів. Вміти: здійснити визначення потреб і нормування енерго- і матеріальни х ресурсів.		
Тема 2. Облік витрат рідин, газів та матеріальних ресурсів	2/4	Знати: загальні принципи вимірюванн я витрат матеріальни х потоків (газу, води, нафтопроду ктів, сипких матеріалів); порядок вибору технічних засобів автоматизов аного контролю і обліку. Вміти: здійснювати вибір технічних засобів автоматично го вимірюванн я і обліку.	Проектування бази даних для розробки системи автоматизованог о обліку електроенергії.	10
Тема 3. Облік теплових ресурсів	2/4	Знати: загальні принципи вимірюванн я витрат теплової енергії; порядок вибору технічних засобів автоматизов аного контролю і обліку. Вміти: здійснювати вибір	Засоби адміністрування SQL Server. Автоматизація адміністрування. Резервне копіювання та відновлення. Створення баз даних, таблиць, індексів, ключів і зв'язків між таблицями	15

		технічних засобів автоматичного вимірювання і обліку.		
Тема 4. Основні методи вимірювання електричної енергії	2/4	Знати: загальні принципи вимірювання витрат електричної енергії; порядок вибору технічних засобів автоматизованого контролю і обліку. Вміти: здійснювати вибір технічних засобів автоматичного вимірювання і обліку.	Організація запитів, правила їх виконання. Засоби оброблення транзакцій. Знайомство з середовищем виконання SCADA	15
Тема 5. Комплексна автоматизація енергообліку на промислових підприємствах і сільськогосподарських об'єктах	3/4	Знати: побудову і принципи функціонування автоматизованих систем обліку і управління розподілом та споживанням енерго- і матеріальних ресурсів. Вміти: здійснювати вибір технічних засобів автоматичного вимірювання і обліку	Побудова простого проекту SCADA Будова та характеристики електронного лічильника електроенергії. Побудова проекту SCADA зі зв'язком з електронним лічильником електроенергії	15
Тема 6. Автоматизація	4/8	Знати:	Будова та	35

обліку електричної та теплової енергії		принципи побудови автоматизованих систем обліку і управління витратами і споживанням енерго- і матеріальних ресурсів. Вміти: використовувати принципи побудови автоматизованих систем обліку і управління витратами і споживанням енерго- і матеріальних ресурсів. Аналізувати отриману інформацію. Розуміти комп'ютера та ПЛК. Розрізняти мовлення. Застосовувати знання. Використовувати вміння, щодо програмування	технічні характеристики автоматичного лічильника теплової енергії Аналіз навантажень методом виділення тренду часових рядів Побудова АСКОЕ	
Всього за семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перекладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку*. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на

	використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

* Детальний опис вимог наведено в "Методичних рекомендаціях по роботі з курсом" та в тексті завдань (лабораторних та самостійних) на сторінці дисципліни в eLearn

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Грищенко В. Автоматизований облік енерго- і матеріальних ресурсів: Навчальний посібник / В. Грищенко. Київ: ЦП «КОМПРИНТ», 2023. 303 с.

ДОДАТКОВІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Решетюк В.М., Веклинець І.І., Грищенко В.О. Автоматизований облік енергетичних ресурсів К., Видавничий центр НУБіП України, К., 2013. 20 с.
2. Bailey D. Practical SCADA for Industry / David Bailey, Edwin Wright. – GB.: Elsevier Science & Technology, 2018. 304 p.
3. Mini S. Thomas. Power System SCADA and Smart Grids / Mini S. Thomas, John Douglas McDonald. – CRC Press, 2017. 335 p.
4. Bradley A. SCADA System – Application Guide / Allen Bradley. – Rockwell Automation, 2017. 420 p.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Любицький С.В., Новіков П.В. Основи побудови комп'ютерно-інтегрованих систем.– Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. [Електронний ресурс] / Режим доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/41542/1/Osnovy_pobudovy.pdf
2. Карташов В.В. Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології.- Тернопіль: ТНУ ім. Івана Пулюя, 2017. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/21966>
3. Програмовані логічні контролери. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://owen.ua/ua/programovani-logichni-kontrolery>.
4. Програмовані реле. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://owen.ua/ua/programovani-rele>
5. Сенсорні панельні контролери для автоматизації локальних систем. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://owen.ua/ua/sensorni-panelni-kontrolery/sensorni-panelni-kontrolery-dljalokalnyh-system>
6. Датчики температури, тиску, рівня, вологості, концентрації та ін. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://owen.ua/ua/datchyky>