

# Хмельницький національний університет



## Співпраця кафедри машин і апаратів, електромеханічних та енергетичних систем Хмельницького національного університету з компанією SIEMENS

15.02.2022

Співпраця між Хмельницьким національним університетом та компанією Siemens триває більше 10 років. За цей період спільно було проведено ряд змістовних семінарів, тренінгів, зустрічей, виставок тощо.

Знаковою подією співпраці стало відкриття у 2020 році в Хмельницькому національному університеті Навчально-наукового центру систем автоматизації і електроприводів Siemens.



Навчально-науковий центр систем автоматизації та електроприводів Siemens призначений для виконання аудиторної та самостійної роботи здобувачами різних рівнів вищої освіти з використанням спеціалізованого навчального обладнання та комп'ютерної техніки.

Навчально-науковий центр оснащений навчальними стендами фірми Siemens, до складу яких входять програмовані логічні контролери SIMATIC, модулі для аналогового введення-виведення, блоки живлення, блоки стабілізації, частотні перетворювачі SIMATIC

з інтелектуальними панелями операторів для керування двигунами конвеєрних стрічок, конвеєрні стрічки, захватні маніпулятори тощо.

Встановлене обладнання дозволяє виконувати моделювання виробничих процесів зі створенням цифрових двійників реальних промислових ліній, їх дослідження та експериментальну експлуатацію.

У 2021 році у рамках Меморандуму про науково-освітню співпрацю та партнерство між Хмельницьким національним університетом та провідною високотехнологічною компанією Siemens розпочато серію зустрічей: онлайн-лекцій, регіональних семінарів та тренінгів у Центрі компетенцій Siemens.

Центр компетенцій – єдиний в Україні центр з проведення тренінгів за навчальними програмами компанії Siemens. Навчальний центр обладнаний сучасною промисловою технікою і дозволяє проводити спеціалізовані тренінги з урахуванням індивідуальних особливостей та технологій.



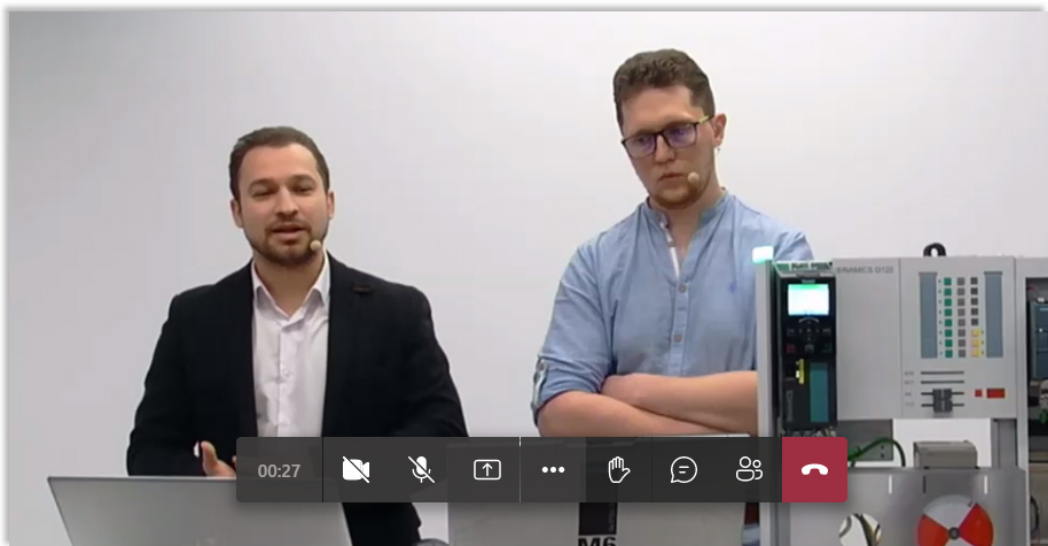
2-3 листопада 2021 року викладачі кафедри машин і апаратів, електромеханічних та енергетичних систем, доцент Сергій Горященко та доцент Павло Майдан, пройшли навчання в Центрі компетенцій Сіменс. Курс «Системний курс з вивчення принципів конфігурації і програмування контролерів S7-1200 в середовищі TIA Portal» проводився для викладачів університетів, у яких ДП «Сіменс Україна» відкрила навчально-наукові центри та лабораторії.



Під час тренінгу науковці поглибили теоретичні знання з конфігурації і програмування контролерів S7-1200 в середовищі Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal) ...

контролерів S7-1200 в середовищі totally integrated Automation Portal (TIA Portal) для SIMATIC S7-1200, яке являє собою середовище розробки для проектування з використанням SIMATIC STEP 7 Basic і SIMATIC WinCC Basic. В ході курсу викладачі мали змогу навчитися працювати з програмою TIA Portal, познайомитися зі структурою і конструкцією системи автоматизації SIMATIC S7-1200, конфігурувати апаратні компоненти, локалізувати і усувати апаратні і програмні помилки в системі автоматизації SIMATIC S7-1200, а також складати, модифікувати і розширювати програми на мові програмування STEP 7. Практичні вправи виконувалися з використанням навчальних стендів SIMATIC S7-1200 з сенсорною панеллю KTP600PN, програматора FieldPG або PC та моделі конвеєра.

14 грудня 2021 року викладачі кафедри машин і апаратів, електромеханічних та енергетичних систем та студенти спеціальностей 133 «Галузеве машинобудування», 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для різних освітніх рівнів, взяли участь у відкритій лекції ДП «Сіменс Україна» – «Від ідеї до автоматизації», що проходила на платформі MS Teams.



Це була перша лекція з серії майбутніх зустрічей, яка мала на меті створення умов для розвитку інтелектуального потенціалу талановитої молоді, підтримки наукової та творчої роботи студентів, стимулювання їх інтересу до дослідницької роботи, оволодіння інноваційними технологіями компанії Siemens.

27 січня 2022 року у місті Хмельницькому відбувся технічний семінар «TIA Portal – від ідеї до автоматизації за 10 хвилин».

Семінар проводили провідні фахівці ДП «Сіменс Україна» та його Західного регіонального представництва. У семінарі взяли участь представники промислових підприємств регіону, приватні підприємці, викладачі навчальних закладів. Від кафедри машин і апаратів, електромеханічних та енергетичних систем Хмельницького національного університету у семінарі взяли участь: доцент Сергій Горященко, доцент Павло Майдан, старший викладач Світлана Лісевич, викладач Андрій Поліщук.



Учасники семінару мали змогу прослухати змістовні стендові доповіді провідних спеціалістів фірми Siemens та взяти участь в обговоренні. У доповідях висвітлювалися питання інтегрованого середовища з розробки програмного забезпечення систем автоматизації технологічних процесів від рівня приводів та контролерів до рівня людино-машинного інтерфейсу.

Провідний фахівець компанії Siemens з PCS Promoter Digital Industries Олександр Задорожний представив доповідь на тему «Візуалізація та моделювання промислових процесів. Промисловий віддалений зв'язок. Програмовані логічні контролери SIMATIC».

Технічний спеціаліст відділу «Системи керування рухом, двигуни, перетворювачі частоти» департаменту «Цифрової промисловості» Siemens Михайло Моргун висвітлив у своїй доповіді питання: які задачі промисловості вирішує перетворювач частоти та чому потрібно застосовувати обладнання фірми Siemens. Детально розповів про можливості силового обладнання, його переваги та недоліки.

Провідний фахівець департаменту «Цифрової промисловості» відділу «Контрольно-вимірювальні прилади, системи газоаналізу» Юрій Колечонок у своїй доповіді «Огляд нових рішень контрольно-вимірювальних приладів» представив ряд новітнього вимірювального обладнання, що може використовуватись у різних галузях з метою контролю параметрів технологічних процесів.



Провідний спеціаліст департаменту «Інтелектуальна інфраструктура» відділу комутаційної техніки та техніки низької напруги Павло Бакулін зробив огляд техніки низької напруги Siemens, яка сьогодні використовується енергетичними підприємствами України.

Після закінчення теоретичної частини всі присутні ознайомились з портфоліо та чинними зразками новітнього обладнання, яке компанія Siemens реалізує на ринку виміральної, цифрової та силової техніки.



Також для учасників семінару фахівцями фірми були проведені навчальні майстер-класи роботи на демонстраційних стендах.



1-2 лютого 2022 року викладачі кафедри машин і апаратів, електромеханічних та енергетичних систем доцент Сергій Горященко та доцент Павло Майдан пройшли навчання в Центрі компетенцій Сіменс з курсу «Налаштування, введення в експлуатацію, діагностика та обслуговування приводів SINAMICS G120».



Програма курсу містила: огляд, апаратної конфігурації SINAMICS G120; параметрування і введення в експлуатацію за допомогою базової панелі оператора (BOP-2) та інтелектуальної панелі оператора (IOP); введення в експлуатацію за допомогою STARTER: <https://khmnu.edu.ua/spivpraczya-kafedry-mashyn-i-aporativ-elektromehanichnyh-ta-energetychnyh-system-hmelnyczkogo-naczionalnogo-univer...> 6/9

інтелектуальний панелі оператора (HMI), введення в експлуатацію за допомогою SIMATIC, слово керування, слово стану, задані значення; гнучке підключення сигналів за допомогою VICO-технології. Застосування вільних функціональних блоків; керування та регулювання; функції перетворювача; діагностика та пошук помилок; функції безпеки Safety Integrated.

Під час тренінгу було розглянуто апаратну конфігурацію частотних перетворювачів SINAMICS G120, які мають модульну структуру компонентів та широкий діапазон потужностей.

Після завершення навчання учасники тренінгів Сергій Горященко та Павло Майдан отримали сертифікати про успішне проходження курсів «Системний курс по вивченню принципів конфігурування і програмування контролерів S7-1200 в середовищі TIA Portal» та «Налаштування, введення в експлуатацію, діагностика та обслуговування приводів SINAMICS G120».



В подальшому запланована участь викладачів кафедри машин і апаратів, електромеханічних та енергетичних систем в навчальних курсах «Практикум з розробки, обслуговування та введення в експлуатацію програм для контролерів SIMATIC S7 з приводами», «Поглиблений курс з вивчення принципів конфігурації і програмування контролерів нового покоління S7-1500 в середовищі TIA Portal», які будуть проходити на базі Центру компетенцій Siemens.

Теоретичні та практичні кейси, отримані під час онлайн-лекцій, семінарів, тренінгів, неодмінно будуть реалізовані у Навчально-науковому центрі систем автоматизації та електроприводів Siemens Хмельницького національного університету під час on-line/off-line програмування ПЛК, функції тестування і діагностики в пакеті програмування TIA Portal.

Отримана під час даних заходів новітня інформація та практичні навички будуть використані викладачами кафедри машин і апаратів, електромеханічних та енергетичних систем в навчальних дисциплінах «Автоматизація виробничих процесів», «Вимірювальні прилади та методи вимірювання», «Основи метрології та електричних вимірювань», «Програмне забезпечення Siemens для систем автоматизації технологічних

процесів», «Автоматизовані системи обліку електричної енергії», «Теорія електроприводу», «Основи електричного приводу», «Робототехнічні та мехатронні пристрої і системи» та інших за спеціальностями 133 «Галузеве машинобудування», 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка», 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» для різних освітніх рівнів.



Це дасть змогу, за рахунок покращення якості надання освітніх послуг, здобувачам вищої освіти поглибити теоретичні знання та розширити практичні навички по використанню устаткування та технологій Siemens в новітніх технологічних процесах різних галузей виробництва.

Під час проведення різноманітних заходів компанією Siemens науковці кафедри машин і апаратів, електромеханічних та енергетичних систем та фахівці-практики домовилися про подальшу науково-освітню співпрацю та обговорили пріоритетні напрямки практичної підготовки фахівців у сфері енергетики, електротехніки, електромеханіки, робототехніки та мехатроніки.

**Олег Поліщук,**  
**д.т.н., професор,**  
**завідувач кафедри машин**  
**і апаратів, електромеханічних**  
**та енергетичних систем**

15.02.2022



Загальні питання: [centr@khnmu.edu.ua](mailto:centr@khnmu.edu.ua)  
Публікація матеріалів: [press@khnmu.edu.ua](mailto:press@khnmu.edu.ua)

Центр кар'єри

Скринька довіри

Цивільний захист

Пожежна безпека

Охорона праці



Хмельницький національний університет, 2022