

Апаратно-програмні комплекси в управлінні виробництвом

АНОТАЦІЯ

Апаратно-програмні комплекси в управлінні виробництвом – це спеціалізована дисципліна, яка спрямована на здобуття фахівцями практичних навичок експлуатації систем комп'ютерно-інтегрованого управління технологічними процесами гірничо-металургійного виробництва, а також на актуалізацію знань щодо технічного та програмного забезпечень систем автоматичного управління відповідно до цифровізації промисловості та реалізації концепції Industry 4.0.

Особливість курсу визначається комплексним розглядом начасної інформації, що дозволить Вам робити обґрунтований вибір вимірювальних датчиків, технічних засобів автоматизації та регулюючої апаратури, застосування мікроконтролерів, програмних додатків, теорії автоматичного управління, а також систем диспетчерського управління та збору даних й спеціалізованого програмного забезпечення. Отримані знання можуть бути застосовані для розробки новітніх технічних рішень при керуванні складними технологічними процесами гірничо-металургійного виробництва.

Цей освітній компонент є вибірковим та спрямованим на формування знань та навичок з експлуатації автоматизованих систем управління металургійного виробництва.



Освітній рівень

МАГІСТР

Кількість кредитів

5,0

(як вибіркова)

Мова викладання

УКРАЇНСЬКА,
ОКРЕМІ ДЖЕРЕЛА
ІНФОРМАЦІЇ -
АНГЛІЙСЬКА

Назва кафедри,
яка пропонує
дисципліну

АВТОМАТИЗАЦІЇ,
ЕЛЕКТРО- ТА
РОБОТОТЕХНІЧН
ИХ СИСТЕМ

КОЙФМАН Олексій

кандидат технічних наук, доцент,
фахівець в сфері математичного моделювання,
розробки та впровадження систем автоматизації

aleksey.koyfman@mipolytech.education



ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- Базові знання з математики, програмування, електротехніки та електроніки, загальній металургії;
- Знання технологічних процесів та агрегатів металургійного виробництва: аглодоменного виробництва: агломераційних машин, доменних печей, повітрянагрівачів, кисневих конверторів, машин безперервного розливання заготовок, нагрівальних печей тощо.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Здатність проектувати та впроваджувати високонадійні системи автоматизованого управління та їх прикладне програмне забезпечення, для реалізації функцій управління та опрацювання інформації
- Здатність аналізувати виробничо-технологічні системи і комплекси як об'єкти автоматизації, визначати способи та стратегії їх автоматизації та цифровізації
- Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій
- Здатність обирати і застосовувати ІТ- технології в металургійному виробництві
- Здатність розробляти функціональну, технічну та інформаційну структуру комп'ютерно-інтегрованих систем управління технологічними комплексами із застосуванням програмно-технічних керуючих комплексів, промислових контролерів та засобів людино-машинного інтерфейсу
- Здатність демонструвати вміння з використання основних підходів Industry 4.0 з автоматизації та діджиталізації виробництва, та оцінювати їхній вплив на екологічні аспекти виробництва
- Здатність використовувати автоматизовані системи управління технологічними процесами, системи диспетчерського управління та збору даних в дистанційному та автоматичному режимах
- Спроможність створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів

МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес є комбінацією лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle — з одного боку, та проблемно орієнтованих практичних занять з відпрацювання практичних навичок — з іншого. Окрім цього передбачені індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. Диференційований залік включатиме теоретичні та розрахункові завдання.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

*Складові оцінювання успішності
(для здобувачів освіти, що вивчають курс «Апаратно-програмні комплекси в управлінні виробництвом» як вибіркової)*

| Назва і стислий зміст контрольного заходу | Кількість балів |
|---|-----------------|
| Практичні роботи | 40 |
| Індивідуальне завдання | 40 |
| Модульні контрольні роботи | 20 |
| Всього поточна / підсумкова успішність | 100 |

- Модульні контрольні роботи складаються на практичних заняттях за розкладом, графік складання контрольних точок (надання та захисту практичних робіт, індивідуальних завдань) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компоненту, однак вони мають бути захищені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання) для встановлення поточної успішності (О).
- Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти визначається на момент закінчення сесійного контролю за результатами остаточної оцінки всіх контрольних заходів, в т.ч. тих, які були складені після завершення теоретичного навчання, а в разі не виконання вимог даної робочої програми – у встановлені терміни ліквідації академічної заборгованості. Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету.
- В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів, отриманих в рамках формальної освіти, враховуються кредити та оцінка результатів навчання з дисциплін, споріднених за змістом ([Положення-про-порядок-визначення-та-перезарахування-кредитів-в-МІП.pdf \(metinvest.university\)](#)).
- Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані відповідно до «Положення про визнання в ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» результатів навчання, набутих у неформальній / інформальній освіті» ([Положення-про-НІО.pdf \(metinvest.university\)](#)).
- Результати участі у науковій роботі (статті, тези виступів, конкурсні наукові роботи тощо) можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань і модульних контрольних робіт за узгодженням з викладачем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пупена О. М. Розроблення людино-машинних інтерфейсів та систем збирання даних з використанням програмних засобів SCADA/HMI. Київ : Ліра-К, 2020. 594 с.
2. Автоматизація виробничих процесів / І.В. Ельперін та ін. Київ : Ліра-К, 2021. 378 с.
3. Webster J. G., Eren H. Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook Spatial, Mechanical, Thermal, and Radiation Measurement. CRC Press, 2017. 1640 p.
4. Johnson C. D. Process Control Instrumentation Technology. 8th ed. Pearson, 2014. 703 p.
5. Dunn W. C. Fundamentals of industrial instrumentation and process control. 2nd ed. McGraw Hill Education, 2018. 336 p.

АКАДЕМІЧНІ ПОЛІТИКИ

Як член студентської спільноти Технічного університету «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» Ви маєте дотримуватися певних стандартів та академічної політики:

[Академічні політики - Polytechnic \(metinvest.university\)](#)

- Шахрайство та плагіат заборонені.
- Матеріали в рамках курсу, захищені авторським правом, можуть бути використані лише тільки здобувачами освіти, яким призначено даний курс. зарахованих на курс для цілей, пов'язаних з цим курсом і не можуть поширюватися.
- Спілкування з однокурсниками та викладачем має бути професійним та ввічливим.
- Очікується, що Ви перевірятимете всі Ваші письмові повідомлення, включаючи поштові повідомлення, на коректність змісту та мови.
- Університет прагне підтримувати середовище, вільне від дискримінації або дискримінаційних домагань, спрямованих на будь-яку людину або групу в межах своєї спільноти - здобувачів освіти, співробітників або відвідувачів.