

# Міждисциплінарний курсовий проєкт з розробки систем інтелектуального управління

## АНОТАЦІЯ

Міждисциплінарний курсовий проєкт з розробки систем інтелектуального управління – це освітній компонент професійного ядра даної освітньої програми, виконання якого забезпечує набуття фахівцями навичок практичної реалізації знань, здобутих в результаті вивчення обов'язкових та вибіркових дисциплін.

Особливістю міждисциплінарного курсового проєкту з розробки систем інтелектуального управління є структура, завдяки якій у фахівців формуються комплексні знання та навички з аналізу виробничо-технологічних систем як об'єктів автоматизації, проєктування систем комп'ютерно-інтегрованого управління технологічними процесами, застосування методів оптимізації для підвищення ефективності систем і процесів керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами.

Отримані знання можуть бути застосовані при створенні та експлуатації систем комп'ютерно-інтегрованого управління технологічними процесами, а також для розробки новітніх технічних рішень при керуванні складними технологічними процесами гірничо-металургійного виробництва.

### **СИМКІН Олександр**

кандидат технічних наук, професор,  
фахівець в сфері математичного моделювання,  
розробки алгоритмів роботи та програмного  
забезпечення верхнього рівня систем  
автоматизації

[A.I.Simkin@mipolytech.education](mailto:A.I.Simkin@mipolytech.education)



### **КОЙФМАН Олексій**

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

[aleksey.koyfman@mipolytech.education](mailto:aleksey.koyfman@mipolytech.education)



### **МІРОШНИЧЕНКО Вікторія**

кандидат технічних наук, доцент,  
фахівець з комп'ютерно-інтегрованих  
технологій та автоматизації технологічних процесів

[v.i.miroshnichenko@mipolytech.education](mailto:v.i.miroshnichenko@mipolytech.education)



**mip** metinvest  
polytechnic

Освітній рівень

МАГІСТР

Кількість кредитів

2,0

(як обов'язкова)

Мова викладання

УКРАЇНСЬКА,  
ОКРЕМІ ДЖЕРЕЛА  
ІНФОРМАЦІЇ -  
АНГЛІЙСЬКА

Назва кафедри,  
яка пропонує  
дисципліну

ОРГАНІЗАЦІЇ ТА  
АВТОМАТИЗАЦІЇ  
ВИРОБНИЦТВА

## ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- Знання з дисциплін: «Автоматизовані системи управління технологічними процесами в гірничо-металургійному виробництві», «Інтелектуальні системи управління», «Методи оптимізації в автоматизованих системах управління технологічними процесами», «Методологія та організація досліджень за програмами підвищення операційної ефективності».

## РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Спроможність обґрунтувати необхідність впровадження системи автоматизації для реалізації функцій управління та опрацювання інформації;
- Здатність застосовувати комплексні знання щодо сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування складних задач професійної діяльності;
- Здатність аналізувати складні технологічні та організаційно-технічні об'єкти як об'єкти автоматизації;
- Спроможність пошуку, критичного осмислення та застосування інформації щодо сучасних проблем у сфері автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій для розв'язування професійних задач;
- Здатність застосовувати сучасні математичні методи, методи теорії автоматичного керування, теорії надійності та системного аналізу для дослідження та створення систем автоматизації складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами, кіберфізичних виробництв;
- Спроможність створювати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної та інформаційної безпеки програмних та технічних засобів на основі використання інтелектуальних методів управління, баз даних та баз знань, цифрових та мережевих технологій, робототехнічних та інтелектуальних мехатронних пристроїв;
- Здатність застосовувати методи моделювання та оптимізації для дослідження та підвищення ефективності систем і процесів керування складними технологічними та організаційно-технічними об'єктами;
- Здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та цифрові технології для розв'язання складних задач і проблем автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій з урахуванням тенденцій глибинного впровадження цифрових інноваційних технологій у гірничо-металургійне виробництво;
- Здатність оцінювати соціальні та економічні аспекти наукової та технічної діяльності;
- Спроможність дотримуватися норм академічної доброчесності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності, комерціалізації результатів науково-дослідної, винахідницької та проектної діяльності;
- Спроможність презентувати результати власних досліджень українською та англійською мовами, обґрунтовувати власні рішення.

## МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес є комбінацією індивідуальних та групових консультацій, самостійного вивчення навчального матеріалу на платформах Moodle, Kortext, Research4Life. Передбачається індивідуальна робота здобувачів з постановки проблеми та опису дизайну дослідження на підставі аналізу реальних кейсів та самостійне проведення дослідження з використанням спеціалізованого ПЗ.

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

*Складові оцінювання успішності  
(для здобувачів освіти за програмою «Інтелектуальні системи управління в  
гірничо-металургійному виробництві» )*

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів
Виконання міждисциплінарного курсового проєкту (В)	100
Захист міждисциплінарного курсового проєкту (З)	<b>100</b>
<b>Залік (ПО)</b>	<b>100</b>

Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти за програмою «Інтелектуальні системи управління в гірничо-металургійному виробництві» розраховується за формулою

$$ПО = 0,5 \cdot З + 0,5 \cdot В$$

- Переведення кількості балів у шкалу ECTS (A, B, C, D, E, F, FX) та інші шкали здійснюється відповідно до регламентів Університету;
- Завдання та графік роботи над курсовим проєктом повідомляється керівником на початку викладання освітнього компоненту, пояснювальна записка на перевірку має бути здана не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання);
- В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів не враховуються кредити та оцінка результатів навчання з дисциплін (освітніх компонентів), які містять елементи автоматизованих систем управління технологічними процесами (за галуззю), інтелектуальних систем управління, методів оптимізації в автоматизованих системах управління технологічними процесами, та отримані на попередніх або такому ж рівні вищої освіти, курсах підвищення кваліфікації;
- Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих частин проєкту за узгодженням з керівником.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Автоматизація виробничих процесів, Ельперін І.В., Пупена О.М., Сідлецький В.М., Швед С.М., Ліра-К, 2021, 378 стр.
2. Інтелектуальні системи управління: Експертні системи : основи проектування та застосування в системах автоматизації [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Л. Д. Ярощук. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,56 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 136с.
3. Проектування систем автоматизації [Текст]: навч. посібник / М.С. Пушкар, С.М. Проценко – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 268 с.
4. Dunn, William C. Fundamentals of industrial instrumentation and process control. McGraw-Hill Education, 2018.
5. Lipták V. G. INSTRUMENT ENGINEERS' HANDBOOK. 4th ed. Taylor & Francis Group : CRC Press, 2006. Vol. 2 : Process Control and Optimization. 2304 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 міждисциплінарного курсового проекту обов'язково проходять перевірку на плагіат з використанням з використанням програмно-технічних засобів.
- 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.