

# Налагодження САР

## АНОТАЦІЯ

Налагодження САР – це дисципліна професійного ядра даної освітньої програми, вивчення якої забезпечує набуття фахівцями потрібних теоретичних знань та практичних навичок для налагодження систем автоматичного регулювання технологічних параметрів гірничо-металургійного виробництва.

Особливістю курсу є агрегування актуальних теоретичних засад та практичних завдань, спрямованих на формування комплексного розуміння фахівцями технології та методів проведення налагодження систем автоматичного регулювання, які є складовою частиною будь-якої системи комп'ютерно-інтегрованого управління технологічними процесами.

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

Для здобувачів вищої освіти за освітньою програмою «Інтелектуальні системи управління в гірничо-металургійному виробництві» цей освітній компонент є вибіркоким.



Освітній рівень

МАГІСТР

Кількість кредитів

5,0

(як вибіркова)

Мова викладання

УКРАЇНСЬКА,  
ОКРЕМІ ДЖЕРЕЛА  
ІНФОРМАЦІЇ -  
АНГЛІЙСЬКА

Назва кафедри,  
яка пропонує  
дисципліну

ОРГАНІЗАЦІЇ ТА  
АВТОМАТИЗАЦІЇ  
ВИРОБНИЦТВА

**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)



## ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- Відповідні до бакалаврського рівня освіти знання з технологічних вимірювань та приладів, технічних засобів автоматизації, проектування автоматизованих систем керування, теорії автоматичного регулювання;
- Знання основних технологічних процесів та агрегатів гірничо-металургійного виробництва.

## РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- Здатність реалізувати на практиці основні етапи налагодження систем автоматичного регулювання технологічних параметрів гірничо-металургійного виробництва;
- Здатність аналізувати усі типи схем проекту системи автоматизації та визначати їхню працездатність;
- Спроможність скласти програму налагодження основних підсистем автоматизації;
- Здатність оформляти відповідну документацію щодо проведення налагодження систем автоматичного регулювання технологічних параметрів згідно з вимогами актуальних стандартів;
- Здатність обирати і застосовувати ІТ- технології в гірничо-металургійному виробництві;
- 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 демонструвати вміння з використання основних підходів Industry 4.0 з автоматизації та діджиталізації виробництва, та оцінювати їхній вплив на екологічні аспекти виробництва;
- Спроможність розробляти та налагоджувати високонадійні системи автоматизації з високим рівнем функціональної безпеки 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 модульні контрольні роботи та індивідуальні завдання. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації.

## ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

*Складові оцінювання успішності  
(для здобувачів освіти, що вивчають курс «Налагодження SAP» як вибірковий)*

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів
Практичні роботи	20
Модульні контрольні роботи	40
Індивідуальні завдання	40
<b>Всього поточна / підсумкова успішність</b>	<b>100</b>

- 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. Corripio A. B. Tuning of industrial control systems. 2nd ed. ISA–The Instrumentation, Systems, and Automation Society, 2001. 252 p.
2. Leva A., Cox C., Ruano A. Hands-on PID autotuning: a guide to better utilisation. IFAC PROFESSIONAL BRIEF. 2002. 86 p.
3. Автоматизація виробничих процесів, Ельперін І.В., Пупена О.М., Сідлецький В.М., Швед С.М., Ліра-К, 2021, 378 стр.
4. Проектування систем автоматизації [Текст]: навч. посібник / М.С. Пушкар, С.М. Проценко – Д.: Національний гірничий університет, 2013. – 268 с.
5. Dunn, William C. Fundamentals of industrial instrumentation and process control. McGraw-Hill Education, 2018.
6. Lipták B. 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 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.