

ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОПЕРАЦІЙНЕ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОКАТНИХ ВИРОБНИЦТВ

АНОТАЦІЯ

«Технології та операційне вдосконалення прокатних виробництв» для підготовки фахівця з металургії за освітньо-професійною програмою «Сучасні технології прокатних виробництв» є базовим, оскільки готує слухачів до практичної діяльності, пов'язаної з проектуванням, здійсненням, контролем, управлінням та вдосконаленням технологічних процесів виробництва прокату заданої якості. При вивченні курсу Ви ознайомитесь з основними сучасними технологічними рішеннями, варіантами складу та розташування основного та допоміжного обладнання прокатних станів для виробництва різних видів продукції. Навчитесь обирати оптимальний варіант для конкретної виробничої, географічної та економічної ситуації. Вивчення курсу поглибить Ваші теоретичні знання, що необхідні фахівцю-прокатнику в процесі розробки або при вдосконаленні технологічних процесів прокатки різних видів металопродукції, з урахуванням світового та вітчизняного досвіду роботи прокатних станів та перспективами розвитку прокатного виробництва загалом. Курс дозволить Вам опанувати основи організації, автоматизації, контролю та управління технологічними процесами прокатного виробництва. Ви ознайомитесь із ресурсо- та енергоефективними процесам виробництва металопрокату. Акцент робиться на практичному впровадженні принципів операційного вдосконалення, що відповідає концепції розвитку підприємств. Впровадження концепцій безперервного вдосконалення виробництв, що розглядаються в рамках цього курсу, є основним напрямом розвитку сучасної металургії. Особливістю курсу є його проблемна орієнтація, що дозволить Вам не тільки набути нових навиків з операційного вдосконалення будь-якого варіанту прокатного виробництва, а й отримати можливість розробляти напрями розвитку автоматизації, поліпшення якості продукції. Курс побудовано в основному на прикладах діючих виробництв групи «МЕТІНВЕСТ», що дозволяє фахівцю швидко адаптувати придбані знання та навички до реального виробництва. Отримані знання та навички дозволять на практиці вирішувати задачі, пов'язані з оптимізацією технологічних режимів, автоматизованим контролем та забезпеченням якості прокату. Вони також використовуються при вивченні курсів з математичного моделювання процесів прокатного виробництва та при виконанні міждисциплінарної курсової та кваліфікаційної роботи.

mip metinvest
polytechnic

Освітній рівень

МАГІСТР

Кількість
кредитів

6,0

(як обов'язкова)

5,0

(як вибіркова)

Мова
викладання

УКРАЇНСЬКА,
СКРЕМІ ДЖЕРЕЛА
ІНФОРМАЦІЇ -
ЧАСТКОВО
АНГЛІЙСЬКОЮ

Назва кафедри,
яка пропонує
дисципліну

БАЗОВИХ
ГАЛУЗЕЙ
ПРОМИСЛО-
ВОСТІ

ГУРКОВСЬКА Світлана

кандидат технічних наук, доцент,
фахівець у сфері моделювання та операційного
вдосконалення прокатних виробництв



svitlana.hurkovska@mipolytech.education

ВИМОГИ ДО ПОПЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

- Базові знання з вищої математики, інформатики, фізики та матеріалознавства, теплотехніки, стандартизації, управління якістю.
- Математичні знання та навички: диференційне числення, статистична обробка масивів.
- Увага: вивчення курсу «Технології та операційне вдосконалення прокатних виробництв» в Технічному університеті «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» відбувається паралельно з курсом «Механічне обладнання прокатних станів», що дозволить оновити необхідні знання з обладнання в прокатному виробництві.

РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

- вміння розробляти технологію виробництва на основі розуміння процесів, що відбуваються, з урахуванням особливостей виробництва та визначати оптимальний режим роботи обладнання з урахуванням наявних невизначеностей та ризиків;
- вміння аналізувати енергетичну ефективність технологічних процесів та обладнання, відповідно до спеціалізації, та розробляти заходи з енергозбереження;
- вміння пропонувати нові технічні рішення з урахуванням цілей та ресурсних обмежень, економічних, екологічних, правових та безпекових аспектів, розробляти і застосовувати нові металургійні технології;
- вміння обирати і обґрунтовувати вихідну сировину, матеріали та напівпродукти відповідно до умов металургійного виробництва за спеціалізацією з урахуванням технологічних та інших невизначеностей;
- вміння розраховувати витратні показники сировини, матеріалів та енергії, оцінювати вплив на продуктивність агрегату та на якість кінцевого продукту вихідних параметрів з урахуванням технологічних та інших невизначеностей;
- вміння забезпечувати потрібні техніко-економічні показники при керуванні складними металургійними процесами;
- вміння вирішувати задачі інноваційного характеру щодо вдосконалення технологічних процесів обробки металів тиском будь-якого масштабу;
- знання принципів та концепцій безперервного вдосконалення прокатного виробництва, управління якістю прокатної продукції, отримання навичок з розробки заходів з операційного вдосконалення технологічних виробництв сортового та листового прокату;
- вміння формулювати і видавати завдання на проектування ділянки, лінії, агрегату тощо, автоматизованих локальних та комплексних систем управління процесом прокатного виробництва.

МЕТОДИ І ФОРМИ НАВЧАННЯ

Освітній процес будується як комбінація лекцій та самостійного вивчення навчального матеріалу на платформі Moodle — з одного боку, та проблемно орієнтованих семінарських занять і практичних занять з відпрацювання аналітично-розрахункових навичок — з іншого. Семінари і практичні заняття передбачають аналіз реальних задач в прокатному виробництві. Окрім роботи на цих заняттях студенту необхідно виконати індивідуальні завдання та модульні контрольні роботи. Опціонально доступні індивідуальні та групові консультації. Підсумковий екзамен включатиме тестові завдання та вирішення задач з оптимізації та есе проблемного характеру з оптимізації та операційного вдосконалення технологій виробництва певного виду прокату.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

- В рамках процедур визнання та перезарахування кредитів враховуються кредити та оцінка результатів навчання з дисциплін (освітніх компонентів) «Технологічні лінії та комплекси металургійних цехів» або споріднені за змістом, отримані на попередніх або такому ж рівні вищої освіти.
- Результати неформальної або інформальної освіти можуть бути визнані в рамках оцінювання окремих індивідуальних завдань за узгодженням з викладачем.
- 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.

Складові оцінювання успішності (для здобувачів освіти за програмою «Сучасні технології прокатного виробництва»)

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів
Робота на практичних заняттях	20
Робота на практичних заняттях із виконанням індивідуального завдання	40
Робота на практичних заняттях із виконанням модульної контрольної роботи	40
Всього (О)	100
Іспит (І)	100

Складові оцінювання успішності (для здобувачів освіти, що вивчають курс «Технології та операційне вдосконалення прокатних виробництв» як вибірковий)

Назва і стислий зміст контрольного заходу	Кількість балів
Робота на практичних заняттях	30
Робота на практичних заняттях із виконанням індивідуального завдання	40
Робота на практичних заняттях із виконанням модульної контрольної роботи	40
Всього (ПО)	100

Індивідуальні завдання та модульна контрольна робота складаються на практичних заняттях за розкладом, графік складання контрольних точок (надання та захисту індивідуальних завдань, надання підсумкової контрольної роботи для заочної форми) повідомляється викладачем на початку викладання освітнього компоненту, однак вони мають бути захищені не пізніше, як за один тиждень до закінчення семестру (теоретичного навчання) для виставлення оцінки за поточну успішність (О).

Підсумкова оцінка за освітній компонент здобувачам освіти за відповідними ОПП визначається як середня з двох оцінок (формула нижче); здобувач освіти допускається до екзамену в разі, якщо він набрав більше 35 балів за поточну успішність; іспит вважається складеним, якщо на ньому отримано не менше 60 балів;

$$ПО = \frac{O + I}{2}$$

ПІДХОДИ ДО ОЦІНЮВАННЯ

Підсумкова оцінка (ПО) за освітній компонент здобувачам освіти, які навчаються за відповідними ОПП або обрали дану дисципліну як вибірку, 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 невиконання 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.

ЛІТЕРАТУРА

1. Основи калібровки прокатних валків : Навчальний посібник / О. П. Максименко, М. М. Штода, О. В. Нікулін. – Кам'янське : ДДТУ, 2023. – 156 с.
2. Vladimir B. Ginzburg. Metallurgical Design of Flat Rolled Steels. CRC Press. 2019. 726 p.
3. Mazur V. L. , Nogovitsyn O. V. Theory and Technology of Sheet Rolling. Numerical Analysis and Applications. CRC Press. 2020. 494 p.
4. Gupta N. K. Steel Rolling: Principle, Process & Application. CRC Press. 2021.526 p.
5. Бережна О. В., Малигіна С. В., Грибков Е. П. Системи автоматизованого проектування : навч. посіб. Краматорськ : ДДМА, 2020. 96 с.
6. Кулік Т. О. Виробництво листового металопрокату з використанням режимів теплого деформування. Перспективи розвитку, розширення сфери використання та удосконалення технологій і обладнання : монографія. Краматорськ : ДДМА, 2020. 180 с.
7. Грибков Е. П. Основи автоматизованого проектування технологічного обладнання. Лабораторний практикум : посібник [для студентів технічних спеціальностей]. Краматорськ : ДДМА, 2021. 67 с.
8. Williams R. V. Control and Analysis in Iron and Steelmaking. Butterworths Monographs in Materials, Butterworths, 1983, 297 p. (From Kortext)

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.