

Силабус освітнього компоненту
Технології та обладнання
термічної обробки металопрокату



Шифр та назва спеціальності	132 – Матеріалознавство
Назва освітньої програми	Матеріалознавство та обробка металів
Рівень вищої освіти	Третій (доктор філософії)
Статус освітнього компонента	Вибіркова дисципліна з циклу професійної підготовки
Обсяг освітнього компонента	3 кредити ЄКТС (90 академічних годин)
Терміни вивчення освітнього компонента	4 семестр (II – IV чверті)
Назва кафедри, яка викладає освітній компонент	аспірантура
Провідний викладач (лектор)	Парусов Едуард Володимирович, д. т. н, с.н.с., завідувач відділу термічної обробки металу для машинобудування, E-mail: tometal@ukr.net, кімн. Т-65.
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: - Патентно-інформаційні дослідження; - Методологія наукових досліджень.
Мета навчальної дисципліни	Отримання комплексу глибинних знань та навичок щодо закономірностей формування структури та властивостей вуглецевих та легованих сталей за різних технологічних умов їх термічної, термо-механічної та хіміко-термічної обробки.
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми матеріалознавства у професійній діяльності або у дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає застосування теоретичних положень та методів інженерії, проведення досліджень та/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов і вимог, глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. К01. Здатність планувати та організовувати науково-дослідні та дослідно-експериментальні роботи. К14. Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей.

	<p>K16. Здатність демонструвати творчий та інноваційний потенціал в синтезі рішень і в розробці проектів.</p> <p>K19. Здатність визначити та дослідити проблему у сфері спеціалізації, а також ідентифікувати обмеження, зокрема ті, що пов'язані з питаннями сталого розвитку, охорони природи, здоров'я і безпеки та з оцінками ризиків.</p> <p>K21. Здатність формулювати та вирішувати сучасні наукові й практичні проблеми, організовувати і проводити науково-дослідну та експериментально-дослідницьку діяльність за обраним напрямом з використанням сучасного науково-дослідного інструментарію, зокрема математичних методів аналізу та інформаційно-комп'ютерних технологій.</p> <p>K24. Здатність забезпечувати якість продукції.</p> <p>K25. Усвідомлення комерційного та економічного контекстів діяльності; здатність ідентифікувати фактори, що впливають на витрати в планах і проектах, відповідно до спеціалізації, та керувати ними; здатність застосовувати методи управління, адекватні поставленим цілям та завданням.</p> <p>K29. Здатність до виконання оригінальних наукових досліджень з питань виробництва та обробки металів і металургійної продукції на високому фаховому рівні та досягнення наукових результатів, що створюють нові знання, з акцентом на актуальних загальнодержавних проблемах з використанням новітніх методів наукового пошуку.</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>В результаті вивчення освітнього компоненту здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня повинен</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перспективні технології термічної обробки металопрокату; - приклади сучасного обладнання для термічної обробки металопрокату; - прогресивні способи поліпшення структури та властивостей металопрокату; - особливості формування структури та властивостей при термо-механічній та хіміко-термічній обробці сталей. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводити аналіз мікроструктури металопрокату; - обирати режими та проводити термічну обробку сталі в лабораторних умовах; - користуватися довідковою та сучасною технічною лутературою. <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>ПР02. Знання і розуміння інженерних наук, що лежать в основі спеціалізації, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів програми, у тому числі достатня обізнаність в їх останніх досягненнях.</p> <p>ПР04. Вміння виявляти, формулювати і вирішувати типові та складні й непередбачувані інженерні завдання і проблеми відповідно до спеціалізації, що включає збирання та інтерпретацію інформації (даних), вибір і використання відповідних обладнання, інструментів та методів, застосування інноваційних підходів.</p>

	<p>ПР05. Розуміння важливості нетехнічних обмежень, пов'язаних із суспільством, здоров'ям і безпекою, охороною навколишнього середовища, економікою, промисловістю.</p> <p>ПР08. Вміння розробляти і проектувати, відповідно до спеціалізації, складні вироби, процеси і системи, які задовольняють встановлені вимоги, що передбачає обізнаність про нетехнічні (суспільство, здоров'я і безпека, навколишнє середовище, економіка) аспекти, обрання і застосовування адекватної методології проектування, у тому числі інструментами автоматизованого проектування.</p> <p>ПР09. Вміння обирати і використовувати системи управління і організації виробництва згідно із спеціалізацією.</p> <p>ПР13. Вміння застосовувати стандарти інженерної діяльності відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПР19. Вміння впроваджувати автоматизовані інструменти управління в усіх напрямках діяльності.</p> <p>ПР20. Вміння перетворювати нові ідеї в бізнес-проекти та успішно їх презентувати аудиторії.</p> <p>ПР23. Розуміння питань впровадження ресурсозберігаючих технологій, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства.</p>
Зміст навчальної дисципліни	<p>Модуль 1. Сучасне обладнання для термічної обробки.</p> <p>Модуль 2. Термічна обробка основних видів металопродукату.</p> <p>Модуль 3. Термо-механічна та хіміко-термічна обробка сталей.</p>
Форми та методи оцінювання	<p>Отримання позитивної оцінки при виконанні 3-х модульних контрольних робіт за 12-бальною шкалою.</p> <p>Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 3-х модульних оцінок та результатів іспиту за 12-бальною шкалою.</p>

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Семестр
		2
Усього годин за навчальним планом, у тому числі	90	90
Аудиторні заняття	54	54
з них:		
- лекції	36	36
- лабораторні роботи		
- практичні заняття	18	18
- семінарські заняття	-	-
Самостійна робота	36	36
у тому числі при:		
- підготовці до аудиторних занять	18	18
- підготовці до заходів модульного контролю (екзамен)	9	9
- виконанні курсових проектів (робіт)	-	-
- виконанні індивідуальних завдань	-	-
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	9	9
Семестровий контроль		Іспит

Методи навчання	Усні у формі лекцій, обговорення їх змісту та дискусії. Розв'язання дослідницьких задач на основі вивчення окремих кейсів. Самостійна робота здійснюється у формі: підготовки до лекцій, практичних занять; роботи з науковою літературою та науковими публікаціями.
Політика щодо дедлайнів та перескладання	При отриманні здобувачем за підсумковим контролем (іспитом) оцінки «незадовільно», підсумкова оцінка з дисципліни не виставляється. Перескладання модулів відбувається за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний) та у відповідності до діючого Положення про організацію освітнього процесу в ІЧМ НАН України
Політика щодо академічної доброчесності	Списування під час проведення контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань під час заняття
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу
Навчально-методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лахтин Ю. М. Материаловедение: учебник / Ю. М. Лахтин, В. П. Леонтьева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1990. – 528 с. 2. Технология термической и комбинированной обработки металлопродукции: учебник для студ. высш. техн. учеб. заведений / В. И. Большаков, Долженков, И. Е.; Долженков, В. И. - Днепропетровск: Gaudeamus, 2002. - 386 с. 3. Термическая обработка стали и металлопроката: учебник для студ. высш. техн. учеб. заведений / В. И. Большаков, Долженков, И. Е.; Долженков, В. И. - Днепропетровск: Gaudeamus, 2002. - 271 с. 4. Шохорі А.В. Термічна обробка металів /А.В. Шохорі, М.Г. Чумак: навчальний посібник. –К.: Либідь, 2002. - 511 с. 5. Погребна Н.Е., Куцова В.З., Котова Т.В. Способи зміцнення металів: Навчальний посібник. – Дніпро: НМетАУ, 2021. - 89 с. 6. Технологія і проектне рішення термічних цехів і дільниць: навч. посіб. /В.І. Сігова, В.Б.Юскаєв, А.Ф. Будник. – Суми: Вид-во СумДУ, 2010. – 318 с. 7. В.А. Луценко, Т.М. Голубенко, І.М. Чуйко, О.В. Луценко Моделювання впливу хімічного складу та структури на механічні властивості легованого прокату. Сучасні проблеми металургії”, № 25 – 2022, с. 93-101. 8. Э.В. Парусов, В.А. Луценко, О.В. Парусов, И.Н. Чуйко, Т.Н. Голубенко, АИ Сивак Разработка универсального способа определения удельной массы или толщины слоя окалина на поверхности бунтового проката после непрерывного охлаждения. Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури, Випуск 1 (249-250), 2019. С. 33-40. 9. Lutsenko V.A., Parusov E.V., Vorobey S.A., Golubenko T.M. About prospects for production of coil rolled metal with small diameters in modern wire mills. Chernye Metally. Vol. 2019 (10), P. 47 – 52.

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Матеріалознавство та обробка металів» (Протокол № 3 від 14.06.2023 р.).

Гарант освітньої програми, д.т.н, ст.д.



Ганна КОНОНЕНКО