

Силабус освітнього компоненту

**Технологія термічного зміцнення арматурного прокату для будівельних конструкцій**



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	3 семестр (I – II 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 освітнього компонента	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: - Інформаційні технології в наукових дослідженнях; - Методологія наукових досліджень; - Основи термічної обробки вуглецевих і легованих сталей.
Мета навчальної освітнього компонента	Набуття комплексу теоретичних та практичних знань щодо технологічних особливостей виготовлення та формування показників якості високоміцного арматурного прокату для будівельних конструкцій.
Компетентності, формування яких забезпечує освітній компонент	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.

	<p>K05. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>K06. Здатність і готовність очолювати роботу вітчизняної або міжнародної наукової програми чи проекту, бути активним суб'єктом міжнародної наукової діяльності.</p> <p>K11. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення проблем матеріалознавства.</p> <p>K12. Здатність та готовність узагальнювати результати самостійних досліджень у формі складання аналітичних звітів і оцінювати ці результати з погляду їх застосування для рекомендацій і оцінки практичних заходів у галузі матеріалознавства.</p> <p>K14. Здатність застосовувати і інтегрувати знання на основі розуміння інших інженерних спеціальностей.</p> <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>K20. Усвідомлення характеристик специфічних матеріалів, обладнання, процесів та продуктів відповідної спеціалізації.</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>K28. Здатність реалізовувати концепції ощадливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат у промисловому матеріалознавстві, а також впроваджувати ресурсозберігаючі технології, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства.</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 компонента здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня повинен</p> <p><b>знати:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сучасні технології виготовлення високоміцного арматурного прокату із використанням різних способів;</li> <li>- дієві механізми підвищення міцності при виробництві арматурного прокату;</li> <li>- основні вимоги до якості арматурного прокату;</li> </ul> <p><b>вміти:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аналізувати вплив технологічних чинників на процеси структуроутворення та прогнозно визначати клас міцності арматурного прокату;</li> </ul>

	<p>- обґрунтовувати визначення хімічного складу та головних параметрів технології виготовлення для гарантованого отримання заданого класу міцності арматурного прокату.</p> <p>Дисципліна забезпечує досягнення таких програмних результатів навчання:</p> <p>ПР01. Концептуальні знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми.</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>ПР06. Вміння обирати і застосовувати придатні типові методи досліджень (аналітичні, розрахункові, моделювання, експериментальні); правильно інтерпретувати результати таких досліджень та робити висновки.</p> <p>ПР11. Вміння поєднувати теорію і практику для вирішення інженерних завдань відповідної спеціалізації матеріалознавства.</p> <p>ПР12. Вміння демонструвати розуміння проблем здоров'я, безпеки і правових питань та відповідних обов'язків згідно із спеціалізацією, соціальних та екологічних наслідків технічних рішень, відповідальності та обов'язків щодо дотримання кодексу професійної етики і норм інженерної практики.</p> <p>ПР16. Розуміння широкого міждисциплінарного контексту матеріалознавства.</p> <p>ПР21. Вміння застосовувати концепції бережливого виробництва та загальні принципи зниження виробничих витрат при виготовленні матеріалів та їх обробці.</p> <p>ПР23. Розуміння питань впровадження ресурсозберігаючих технологій, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства.</p>
Зміст освітнього компонента	<p>Модуль 1. Закономірності та особливості формування структури і механічних властивостей арматурного прокату залежно від параметрів зміцнюючої термічної обробки у лінії прокатного стана.</p> <p>Модуль 2. Теоретичні та технологічні основи виготовлення холоднодеформованого високоміцного арматурного прокату.</p> <p>Модуль 3. Розроблення методологічних підходів до побудови раціональних технологічних схем отримання високоміцного арматурного прокату.</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
<b>Аудиторні заняття</b>	54	54
з них:		
- лекції	36	36
- лабораторні роботи		
- практичні заняття	18	18
- семінарські заняття	-	-
<b>Самостійна робота</b>	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
<b>Семестровий контроль</b>		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 дедайлнів 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"> <li>Парусов Е. В. Розвиток наукових і технологічних основ керування структурою та властивостями сталей перлітного класу для елементів будівельних конструкцій високої міцності : дис. докт. техн. наук : 05.02.01. Дніпро, 2021. 424 с.</li> <li>Prikhod'ko I. Yu., Parusov E. V., Parusov O. V., Chuiko I. N., Klemeshov E. S. Elements of technology for producing cold-formed rebar from C86D steel using an idle stand. <i>Steel in Translation</i>. 2020. Vol. 50. № 7.</li> <li>Сичков А., Парусов Е., Моллер А. Технологія термічної обробки арматурного і фасонного прокату в потоці сортових станів (Теорія та</li> </ol>

	<p>металургійна практика) : монографія. Germany-Mauritius : Palamarium Academic Publishing, 2017. 261 с. ISBN 978-3-659-72435-0.</p> <p>4. Парусов Е. В., Губенко С. І., Парусов О. В., Чуйко І. М. Розробка сучасного енергоефективного способу виробництва холоднодеформованої арматури для попередньо напружених залізобетонних конструкцій. <i>Вісник Національного технічного університету «ХПІ»</i>. Серія: <i>Інноваційні технології та обладнання обробки матеріалів у машинобудуванні та металургії</i> : зб. наук. пр. Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Харків : НТУ «ХПІ», 2018. № 30 (1306) 2018. С 39–45.</p> <p>5. Parusov E. V., Gubenko S. I., Sychkov A. B., Chuiko I. N., Sagura L. V., Denisenko A. I. Influence of the structural parameters of high-carbon steel on the impact strength. <i>Steel in Translation</i>. 2018. Vol. 48. No. 12. pp. 812–817.</p> <p>6. Parusov E. V., Sukhomlin G. D., Gubenko S. I., Sychkov A. B., Denisenko A. I., Kamalova G. Ya. Evolution of the defect structure of pearlitic steel in cold deformation. <i>Steel in Translation</i>. 2018. Vol. 48. № 7. pp. 472–477.</p> <p>7. Парусов Е. В., Парусов О. В., Раздобреєв В. Г., Чуйко І. М., Долгий С. В. Про можливість виробництва стрижневого арматурного прокату періодичного профілю з високовуглецевих сталей. <i>Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні ім. проф. Михальова О. І.</i> : матер. міжнар. наук.-техн. конф., м. Дніпро, 17-19 березня 2020 р. Дніпро : НМетАУ, 2020. С. 55–59.</p> <p>8. Парусов Е. В., Губенко С. І., Чуйко І. М., Парусов О. В. Про технологічні особливості виготовлення арматурного прокату зі сталей перлітного класу. <i>Металознавство та термічна обробка металів</i>. 2021. № 3(94). С. 55-64. DOI:10.30838/J.PMNTM.2413.010721.55.782.</p> <p>9. Приходько І. Ю., Парусов Е. В., Парусов О. В., Чуйко І. М. Про умови отримання високоміцної холоднодеформованої арматури з використанням непривідної кліті. <i>Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні – ІТММ'2021</i> : матер. міжнар. наук.-техн. конф., м. Дніпро, 16-18 березня 2021 р. Дніпро : НМетАУ, 2021. С. 313–317. <a href="https://doi.org/10.34185/1991-7848.itmm.2021.01.039">https://doi.org/10.34185/1991-7848.itmm.2021.01.039</a>.</p> <p>10. Парусов Е. В., Чуйко І. М., Парусов О. В., Сагура Л. В. Про визначення раціональних температур самовідпуску стрижневої арматури з високовуглецевих сталей під час термічного зміцнення. <i>Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні – ІТММ'2022</i> : матер. міжнар. наук.-техн. конф., м. Дніпро, 18 травня 2022 р. Дніпро : Український державний університет науки і технологій, 2022. С. 66–69. <a href="https://doi.org/10.34185/1991-7848.itmm.2022.01.013">https://doi.org/10.34185/1991-7848.itmm.2022.01.013</a>.</p>
--	---

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

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

Ганна КОНОНЕНКО