

Силабус освітнього компоненту

**Матеріалознавство конструкційних сталей
залізничного призначення**



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)	Кононенко Ганна Андріївна, вчений секретар E-mail:perlit@ua.fm, кімн. А-311
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення освітнього компонента	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: - Інформаційні технології в наукових дослідженнях; - Методологія наукових досліджень.
Мета навчальної освітнього компонента	Отримання комплексу знань щодо сучасних підходів до розроблення хімічного складу вуглецевих, модифікованих, мікролегованих високоякісних сталей та режимів термічного оброблення металопродукції залізничного призначення з них.
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>K08. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p>K13. Критичне осмислення наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів, необхідних для професійної діяльності в сфері матеріалознавства.</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>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>K26. Усвідомлення вимог до діяльності в сфері спеціалізації, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку.</p>
<p>Програмні результати навчання</p>	<p>В результаті вивчення освітнього компонента здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня повинен</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні вимоги до якості металопрокату залізничного призначення; - сучасні заходи для підвищення надійності та довговічності металопрокату залізничного призначення ; - раціональні та перспективні технології виготовлення металопрокату залізничного призначення; - основні види експлуатаційних дефектів та причини їх утворення. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виконувати аналіз впливу хімічних елементів на механічні властивості металопрокату залізничного призначення; - застосовувати комплекс технологічних рішень для забезпечення заданого рівня властивостей при виготовленні металопрокату залізничного призначення. <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>ПР03. Передові знання принаймні за однією зі спеціалізацій в матеріалознавстві.</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</p>

	<p>(даних), вибір і використання відповідних обладнання, інструментів та методів, застосування інноваційних підходів.</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>ПР23. Розуміння питань впровадження ресурсозберігаючих технологій, які дозволяють акумулювати ресурси, спрямовані на досягнення цілей в усіх напрямках діяльності металургійного підприємства.</p> <p>ПР24. Розуміння кращих світових практик і стандартів діяльності та навички застосовувати їх у матеріалознавстві України.</p>
Зміст освітнього компонента	<p>Модуль 1. Вимоги, сталі та технології виготовлення залізничних коліс.</p> <p>Модулі 2. Вимоги, сталі та технології виготовлення залізничних рейок.</p> <p>Модуль 3. Вимоги, сталі та технології виготовлення залізничних осей.</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. Бабаченко О. І., Кононенко Г. А., Рослик О. В., Майстренко К. М., Подольський Р. В. Розробка сталей для металопродукції залізничного призначення: монографія. Дніпро: «Домінанта-принт». 2020. 298 с. ISBN 978-617-7371-71-6 2. Babachenko A. I., Kononenko A. A. Influence Chemical Composition and Structural State on Tough Properties of Steel for Railway Wheels. Metallofizika i Noveishie Tekhnologii. 2008. Vol 30. P. 227-234. 3. Вакуленко І.О., Анофрієв В.Г., Грищенко М.А. Дефекти залізничних коліс: монографія. Д.: Маковецький, 2009. 112 с. 4. Осташ О.П., Анофрієв В.Г., Андрейко І.М., Мурадян Л.А., Кулик В.В. Про концепцію вибору сталей для високоміцних залізничних коліс. Фізико-хімічна механіка матеріалів. 2012. Т. 48, № 6. С. 7-13. 5. Узлов И.Г., Гасик М.И., Есаулов А.Т. Колесная сталь. К.: Техник. 1985. 168 с.

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