Силабус
навчальної дисципліни

Назва дисципліни	Залізовуглецеві сплави
Шифр та назва спеціальності	132 – Матеріалознавство
Назва освітньої програми	132 – Матеріалознавство
Рівень вищої освіти	Перший (Бакалавр)
Статус дисципліни	Цикл дисциплін професійної підготовки
Обсяг дисципліни	4 кредити ЄКТС (120 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	3 курс 9 чверть, 10 чверть
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Матеріалознавства ім. Ю.М. Тарана
Провідний викладач (лектор)	Доцент., канд. техн. наук Гребенєва Анна Вікторівна E-mail:zhivotovich.anna@gmail.com, кімн. 220
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: - Матеріалознавство; - Кристалографія, кристалохімія та мінералогія - Основи теорії теорії твердого тіла
Мета навчальної дисципліни	Засвоєння знань та підтримання навичок, необхідних під час аналізу властивостей сплавів на основі системи залізо-вуглець при термічній обробці виробів та під час експлуатації виробів з них.
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	Загальні компетентності Фахові нормативні компетентності ФКН7.Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати їх вибір для конкретного використання. ФКН8.Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування. ФКН9.Здатність застосовувати знання сучасних методів дослідження матеріалів для вирішення матеріалознавчих завдань. Фахові додаткові компетентності ФКД7. Здатність продовжувати вчитися і оволодівати сучасними знаннями ФКД8. Здатність застосувати свої знання для вирішення проблем в новому або незнайомому середовищі . ФКД9. Здатність експериментувати та аналізувати дані. ФКД10. Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язування завдань матеріалознавства.
Програмні результати навчання	В результаті вивчення дисципліни студент повинен ***знати:*** - вплив легуючих елементів на властивості основних фаз легованих сталей.; - діаграми фазового стану залізо-легуючі елементи, основи термічної

	обробки легованих сталей, галузі використання легованих сталей; - атомну будову заліза та вуглецю, процеси, що відбуваються під час кристалізації сталей та чавунів, діаграми фазового стану заліза, вуглецю, залізовуглецевих сплавів; - вплив легуючих елементів на властивості основних фаз легованих чавунів, а також - на одержання різних високовуглецевих фаз у чавунах; - вплив легуючих елементів на температури фазових перетворень заліза та системи залізо-вуглець. - діаграми системи залізо-вуглець та систем залізо-вуглець-легуючий елемент в залежності від зовнішніх факторів - основи термічної обробки спеціальних сталей та сплавів, галузі використання спеціальних сталей та сплавів; ***вміти:*** - аналізувати умови створення структури легованих чавунів за допомогою методів макро- та мікроаналізів. - визначати фазові складові під час мікроструктурного дослідження та прогнозувати властивості легованих чавунів в залежності від їх мікроструктури - аналізувати властивості легованих чавунів у литому стані та після термічної обробки виробів під час їх експлуатації. - аналізувати умови створення структури легованих чавунів за допомогою методів макро- та мікроаналізів, визначати фазові складові під час мікроструктурного дослідження та прогнозувати властивості легованих чавунів в залежності від їх мікроструктури. - визначати фазові складові під час мікроструктурного дослідження та прогнозувати властивості спеціальних сталей та сплавів в залежності від їх мікроструктури та фазового складу - аналізувати властивості спеціальних сталей та сплавів на основі систем залізо-вуглець та залізо-вуглець-легуючий елемент, при термічній обробці виробів та під час експлуатації виробів зі спеціальних сталей та сплавів.
Зміст навчальної дисципліни	Модуль 1. Структура та властивості сталей. Модуль 2. Структура та властивості чавунів. Види термічної обробки сплавів залізо-вуглець. Модуль 3. Термічна обробка сталей. Модуль 4. Хіміко-термічна обробка сталей.
Заходи та методи оцінювання	Оцінювання модулів 1, 2 ,3 та 4 здійснюється за результатами виконання трьох контрольних робіт у тестовій формі. Оцінювання кожного модуля здійснюється за 12-бальною шкалою. Підсумкова (екзаменаційна) оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне 3-х модульних оцінок за 12-бальною шкалою з урахуванням результатів захисту лабораторного практикуму.

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього	Четверті				
		I	II	III	IV	V

	Усього	Четверті				
		I	II	III	IV	V
Усього годин за навчальним планом	120	60	60			
у тому числі: **Аудиторні заняття**	56	40	16			
з них: - лекції	40	32	8			
- лабораторні роботи	16	8	8			
- практичні заняття	-	-				
- семінарські заняття	-	-				
Самостійна робота	64	50	14			
у тому числі при : - підготовці до аудиторних занять	30	15	15			
- підготовці до заходів модульного контролю	12	9	3			
- виконанні курсових проектів (робіт)	-	-				
- виконанні індивідуальних завдань	10	5	5			
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	12	9	3			
Семестровий контроль	Екз.		Екз.			

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць
Навчально-методичне забезпечення	Основна література: 1. Гуляев А.П., Металловедение. - Москва, Металлургия, 1986. - 272 с. 2. Ю.П. Солнцев, Е.И Пряхин, Ф. Войткун Материаловедение. - Москва: МиСиС, 1999. - 600 с. 3. Гольдштейн М.И., Грачев С.В., Векслер Ю.Г. Специальные стали. - Москва: МиСиС, 1999. - 407 с. 4. Попов А.А., Попова Л.Е. Изотермические и термокинетическике диаграммы распада переохлажденного аустенита. Справочник термиста.- М.: Металлургия, 1965. - 495 с. 5. Новиков И.И., Теория термической обработки металлов. Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Металлургия, 1986. - 480 с. 6. Лахтин Ю.М. Металловедение и термическая обработка металлов. 3-е издание, переработанное и дополненное. - Москва: Металлургия, 1983. - 366 с. 7. Таран Ю.М., Калинушкін Є.П., Куцова В.З., Погребна Н.Е., Спірідонова І.М., Хохлова Т.О., Носко О.А. Металознавство та термічна обробка металів і сплавів із застосуванням комп'ютерних технологій навчання. Частина 2. - Дн-вск: Дніпрокнига, 2002. - 260 с. 8. Сплави на основі заліза: підручник. У 2 т. / В.І. Мазур, В.З. Куцова, О.А. Носко, М.А. Ковзель; за заг. ред. В.І. Мазура. - Київ: Вид-во

	"Політехніка", 2015. - Т. 1, 2. - 272 с. 9. Мазур В.И., Мазур А.В. Введение в теорию сплавов. Учебное пособие по дисциплинам "Материаловедение", "Металловедение и термическая обработка металлов". - Д.: Лира ЛТД, 2009. - 264 с. Додаткова література: 1.Захаров А.М. Диаграммы состояния двойных и тройных систем/ Захаров А.М. – М.: Металлургия, 1990. − 340 с.

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Матеріалознавства» (Протокол № _____ від _____2020 р.).

Гарант освітньої програми, проф. _____ Валентина Куцова