

**Силабус
навчальної дисципліни**

Назва дисципліни	Матеріалознавство в металургії та машинобудуванні
Шифр та назва спеціальності	132 – Матеріалознавство
Назва освітньої програми	Матеріалознавство
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Статус дисципліни	Вибіркова дисципліна професійної підготовки 1
Обсяг дисципліни	4 кредиту ЄКТС (120 академічних годин)
Терміни вивчення дисципліни	очна форма, (8, чверть)
Назва кафедри, яка викладає дисципліну	Матеріалознавства ім. Ю.М. Тарана
Провідний викладач (лектор)	Проф. докт. техн. наук Миронова Тетяна Михайлівна E-mail:kaf.material@metal.nmetau.edu.ua, кімн. Б407
Мова викладання	Українська
Передумови вивчення дисципліни	Вивченню дисципліни має передувати вивчення дисциплін: <ul style="list-style-type: none"> - Основи теорії твердого тіла; - Загальна та фізична хімія - Кристалографія, кристалохімія та мінералогія - Матеріалознавство;
Мета навчальної дисципліни	Формування у бакалаврів комплексу знань та практичних навичок, необхідних для успішного розв'язання складних задач з вибору матеріалів для виготовлення напівфабрикатів, деталей та устаткування для металургії та машинобудування. З урахуванням закономірностей структуроутворення, встановлення причин, що призводять до зниження необхідних технологічних та експлуатаційних властивостей.
Компетентності, формування яких забезпечує навчальна дисципліна	Фахові нормативні компетентності ФКН7. Знання основних груп матеріалів та здатність обґрунтовано здійснювати вибір для конкретного користування. ФКН8. Знання основних технологій виготовлення, оброблення, випробування матеріалів та умов їх застосування. Фахові додаткові компетентності ФКД2. Знання і розуміння фундаментальних наук, що лежать в основі відповідної спеціалізації матеріалознавства, на рівні, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. ФКД3. Здатність користуватися засобами сучасних інформаційних та комунікаційних технологій та професійної діяльності. ФКД10. Здатність поєднувати теорію і практику для розв'язання завдань матеріалознавства. ФКД14. Здатність описувати будову металевих матеріалів та методи модифікації їх властивостей, кваліфіковано вибрати матеріали для виробів різного призначення.

Програмні результати навчання	<p>В результаті вивчення дисципліни бакалавр повинен знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - діаграми фазової рівноваги двокомпонентних систем на прикладі феросплавів, а також принципи аналізування фазового складу багатокомпонентних систем (розрізи діаграм стану) - закономірності та механізми формування структури під час кристалізації промислових сплавів евтектичного та перитектичного типу; - можливості застосування нагрівання та різних швидкостей охолодження для керуванням структурою та властивостями промислових сплавів. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналізувати фазовий склад, співвідношення та склади рівноважних фаз за допомогою діаграм стану двокомпонентних систем; - визначати вплив режимів нагріву та охолодження на формування структури та властивостей сплавів при кристалізації та в твердому стані; - оцінити можливості та доцільність застосування сплавів для виготовлення деталей різного призначення.
Зміст навчальної дисципліни	<ol style="list-style-type: none"> 1.Характеристика сплавів, що застосовують для виробництва напівфабрикатів у металургії. 2.Формування структури при кристалізації промислових сплавів різного типу. 3. Методи зміцнення сплавів 4. Застосування обробки тиском для підвищення механічних властивостей сплавів.
Заходи та методи оцінювання	<p>Оцінювання модулю 1 здійснюється за результатами виконання індивідуального завдання та модульного контролю. Оцінювання модулів, 2, 3 та 4 здійснюється за результатами виконання контрольних робіт, частина питань у тестовій формі. Оцінювання кожного модуля здійснюється за 12-бальною шкалою. Підсумкова (екзаменаційна) оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне модульних оцінок за 12-бальною шкалою з урахуванням результатів захисту лабораторного практикуму.</p>

Види навчальної роботи та її обсяг в акад. годинах

	Усього -го	Чверті			
		8			
Усього годин за навчальним планом	120	120			
у тому числі:					
Аудиторні заняття	40	40			
з них:					
- лекції	32	32			
- лабораторні роботи	8	8			
- практичні заняття	-	-			
- семінарські заняття					
Самостійна робота	80	80			
у тому числі при :					
- підготовці до аудиторних занять	50	50			
- підготовці до заходів модульного контролю	12	12			

	Усього -го	Чверті			
		8			
- виконанні курсових проектів (робіт)	-	-			
- виконанні індивідуальних завдань	6	6			
- опрацюванні розділів програми, які не викладаються на лекціях	12	12			
Семестровий контроль	Екз.	Екз.			

Специфічні засоби навчання	Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу, комп'ютерних робочих місць, лабораторного устаткування, зокрема оптичних мікроскопів, а також фотографій мікроструктур.
Навчально-методичне забезпечення	<p><u>Основна література:</u></p> <p>1. Гасик М.И., Лякишев М.П., Емлин Б.И. Теория и технология производства ферросплавов Учебник для вузов. — М.: Металлургия, 1988. — 784</p> <p>2. Бунин К.П. и др. Фазовые равновесия и кристаллизация металлических сплавов, 1974 Гуляев А.П., Металловедение., Москва, Металлургия, 1986</p> <p>3. Миронова Т. М. Структура и свойства деформируемых чугунов / Т.М.Миронова, В.З. Куцова. – Днепропетровск: Дриант, 2009. -190 с.</p> <p><u>Додаткова література:</u></p> <p>1. Захаров А.М. Диаграммы состояния двойных и тройных систем, Москва, Металлургия, 1978, 293 с</p> <p>2. Лахтин Ю.М. Металловедение и термическая обработка металлов. 3-е издание, переработанное и дополненное. Москва, Металлургия, 1983, 366 с</p> <p>3. Бунин К.П., Баранов А.А., Металлография, 1971.</p> <p>Новиков И.И. Теория термической обработки, Москва, Металлургия, 1978, 392с.</p>

Ухвалено на засіданні групи забезпечення якості освітньої програми «Матеріалознавства» (Протокол № _____ від _____ 2020 р.).

Гарант освітньої програми, проф. _____ Валентина Куцова