

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

ФАКУЛЬТЕТ ЯКОСТІ ТА ІНЖЕНЕРІЇ МАТЕРІАЛІВ
КАФЕДРА МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА ТА ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ



ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор УДУНТ

Професор Анатолій РАДКЕВИЧ

08 20 24 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

МЕТОДОЛОГІЯ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ

Рівень вищої освіти: другий (магістерський)

Спеціальність: 132 Матеріалознавство

Освітня програма: Матеріалознавство

Статус дисципліни: обов'язкова

Обсяг дисципліни: 3 кредити ЄКТС

Код освітньої компоненти: ОК 1.3

Мова викладання: українська

Дніпро - 2024

Розробник: доцент, к.т.н., с.н.с. Тетяна КОТОВА

Робоча програма схвалена на об'єднаному засіданні кафедр матеріалознавства та термічної обробки металів та покриттів, композиційних матеріалів і захисту металів

(Протокол № 4 від «27» 06 2024р.)

Завідувач кафедри МТОМ: Леонід ДЕЙНЕКО

Завідувач кафедри ПМіЗМ: Анатолій КОВЗІК

Гарант
освітньої програми: Костянтин УЗЛОВ

«27» 06 2024р.

Погоджено:

Керівник навчального відділу Світлана БОРИЧЕВА
«17» 08 2024р.

Директор ННЦ заочної освіти Володимир ЧИСТЯКОВ
«17» 08 2024р.

Реєстраційний номер 132.02.01. ОК1.3 - 24
(надається фахівцем НМБ)

1 МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

1.1 Мета навчальної дисципліни

Формування комплексу знань та практичних навичок, необхідних для пошуку, аналізу та опрацювання наукової інформації, проведення наукових досліджень та презентації їх результатів

1.2 Компетентності, формування яких забезпечується

Навчальна дисципліна забезпечує набуття таких передбачених освітньою програмою компетентностей:

КЗ.01.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

КЗ.02.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ.04.Здатність спілкуватися іноземною мовою.

КЗ.05. Здатність працювати автономно.

СК03. Здатність розробляти нові методи і методики досліджень, базуючись на знанні методології наукового дослідження та особливості проблеми, що вирішується.

СК08. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань матеріалознавства і дотичних проблем до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

1.3 Програмні результати навчання, що забезпечуються

Відповідно до освітньої програми дисципліна спільно з іншими освітніми компонентами має забезпечити досягнення таких програмних результатів навчання:

РН01.Розуміти та застосовувати принципи системного аналізу, причинно-наслідкових зв'язків між значущими факторами та науковими і технічними рішеннями в контексті існуючих теорій.

РН06. Наукові навички у галузі інженерії для того, щоб успішно проводити наукові дослідження як під керівництвом так і самостійно.

РН10. Навички презентації наукового матеріалу та аргументів для добре інформованої аудиторії

РН11. Використовувати сучасні методи для виявлення, постановки та розв'язування винахідницьких задач в галузі матеріалознавства.

РН18.Збирати необхідну інформацію, використовуючи науково-технічну літературу, бази даних та інші джерела, аналізувати і оцінювати її.

1.4 Зв'язок з іншими навчальними дисциплінами

Навчальна дисципліна є обов'язковою навчальною дисципліною циклу загальної підготовки студентів, які здобувають освітній ступінь магістра за освітньою програмою «Матеріалознавство». Передумовою вивчення дисципліни є опанування дисциплін «Сучасні методи дослідження матеріалів та виробів», «Структура та властивості матеріалів», «Ділове спілкування іноземною мовою».

Досягнуті по вивченні дисципліни результати навчання та набуті практичні навички можуть бути корисними при проходженні переддипломної практики та написанні кваліфікаційної роботи.

2 ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА НАВЧАЛЬНОЮ ДИСЦИПЛІНОЮ

Код	Очікуваний результат навчання	Рівень
ОРН1	Керуватись принципами збору інформаційного матеріалу із різних джерел, вміти аналізувати та оцінювати його, демонструвати знання структури, призначення та класифікації наукових документів	III
ОРН2	Демонструвати знання основ методології і методики наукового дослідження, теоретичних та емпіричних методів наукового дослідження, розуміти сутність системного аналізу та характеризувати його основні принципи	III
ОРН3	Проводити наукові дослідження та презентувати їх результати, створювати нові ідеї для творчого вирішення винахідницьких задач в галузі матеріалознавства	V

Соціальні навички (softskills),
розвитку яких сприяє навчальна дисципліна

Код	Соціальна навичка (softskill)
ОН1	Здатність керувати власним часом
ОН2	Здатність самостійно приймати рішення
КН1	Здатність зрозуміло формулювати думки
КН3	Здатність надавати аргументовані відповіді
УН1	Здатність працювати в команді

3 РОЗПОДІЛ ГОДИН ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Денна форма навчання

Види навчальної діяльності	Усього	семестр 2	
		2.1	2.2
Усього годин за навчальним планом	90	90	-
у тому числі:-аудиторні заняття	32	32	-
– лекції	16	16	-
– лабораторні роботи	-	-	-
– практичні заняття	16	16	-
– семінарські заняття	-	-	-
Самостійна робота:	58	58	-
– підготовка до аудиторних занять	16	16	-
– виконання та захист курсової роботи	-	-	-
– виконання та захист індивідуальних завдань	-	-	-
– підготовка та складання екзаменів	-	-	-
– підготовка до інших контрольних заходів	18	18	-
– опрацювання розділів, які не викладаються на лекціях	24	24	-
Форма семестрового контролю		Диф. залік	

Заочна форма навчання

Види навчальної діяльності	Усього	Семестри	
		1	2
Усього годин за навчальним планом	90	90	-
у тому числі:- аудиторні заняття	8	8	-
– лекції	4	4	-
– лабораторні роботи	-	-	-
– практичні заняття	4	4	-
– семінарські заняття	-	-	-
Самостійна робота:	82	82	-
– підготовка до аудиторних занять	4	4	-
– виконання та захист курсової роботи	-	-	-
– виконання та захист індивідуальних завдань	-	-	-
– опрацювання навчального матеріалу	60	60	-
– підготовка та складання екзаменів	-	-	-
– підготовка та складання інших контрольних заходів	18	18	-
Форма семестрового контролю		Диф.залік	

4 ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Роз-діл	Тема лекції (заняття)	Обсяг, годин		ОРН	СН
		Очна форма	Заочна форма		
І	Розділ 1. Інформаційне забезпечення наукових досліджень			ОРН1	ОН1, ОН2, КН1, КН3, УН2
	Лекції: Поняття про наукову інформацію та її роль у проведенні наукових досліджень Принципи збору інформаційного матеріалу, його аналіз та оцінка. Основні ознаки та джерела науково-технічної інформації	2	2		
	Основи документознавства та інформаційного забезпечення наукових досліджень Використання джерел інформації у науково-дослідницькій роботі. Структура, призначення, класифікація наукових документів. Робота зі спеціальною літературою	4			
	Практичні роботи: Опрацювання літературних джерел, наведення цитат і бібліографічних посилань у текстах наукових робіт	4	2		
	Самостійна робота: Підготовка до аудиторних занять	5	2		
	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях (для очного навчання): Інформаційне забезпечення до підготовки та написання наукової роботи. Інформаційно-пошукові ресурси [2, С. 292-302]	9	-		
	Опрацювання навчального матеріалу (для заочного навчання)	-	18		
	Підготовка та складання інших заходів	6	6		
	У с ь о г о:	30	30		

Роз-діл	Тема лекції (заняття)	Обсяг, годин		ОРН	СН
		Очна форма	Заочна форма		
II	Розділ 2. Методологія наукових досліджень			ОРН2	ОН1, ОН2, КН1, КН3, УН2
	Лекції Основи методології наукових досліджень Методологія наукових досліджень та її види. Поняття методу та методології	2	1		
	Теоретичні та емпіричні методи наукового дослідження Характеристика основних теоретичних методів наукового дослідження. Характеристика емпіричних методів наукового дослідження. Етапи проведення експерименту	4	-		
	Практичні роботи: Презентація результатів наукових досліджень	4	1		
	Самостійна робота: Підготовка до аудиторних занять	5	1		
	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях (для очного навчання): Принципи, етапи та методи системного аналізу [6, С. 36-45]	9	-		
	Опрацювання навчального матеріалу (для заочного навчання)	-	21		
	Підготовка та складання інших заходів	6	6		
	У сь о г о:	30	30		

Роз-діл	Тема лекції (заняття)	Обсяг, годин		ОРН	СН
		Очна форма	Заочна форма		
ІІІ	Розділ 3. Організація наукових досліджень			ОРНЗ	ОН1, ОН2, КН1, КН3, УН2
	Лекції: Організація та етапи виконання наукових досліджень Види та структура наукового дослідження. Принципи організації наукової діяльності. Презентація результатів досліджень Організація творчої діяльності дослідника Створення нових ідей. Розв'язання винахідницьких задач	2	1		
	Практичні роботи: Розробка договорів на проведення науково-дослідних робіт. Технічна та технологічна документація	4	1		
	Структура, норми і правила оформлення звіту з науково-дослідної роботи	4			
	Самостійна робота: Підготовка до аудиторних занять	6	1		
	Опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях (для очного навчання): Наукові публікації. Наукометричні бази даних [3, С. 344-364]	6	-		
	Опрацювання навчального матеріалу (для заочного навчання)	-	21		
	Підготовка та складання інших заходів	6	6		
	У с ь о г о:	30	30		

5 МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

Дисципліна передбачає навчання через:

- традиційний наочний метод (МН1);
- репродуктивне навчання (МН2);
- практико-орієнтоване навчання (МН3);
- модульне навчання (МН4).

Традиційний наочний метод передбачає читання лекцій та супроводжуються численними ілюстраціями з використанням комп'ютерної та мультимедійної техніки.

Репродуктивні методи навчання застосовуються під час виконання практичних робіт: викладач ставить завдання, здобувачі виконують його за зразком, застосовуючи засвоєні знання, та набувають практичних вмінь та навичок.

Практико-орієнтоване навчання реалізується на практичних заняттях, які передбачають опрацювання літературних джерел інформації, придбання навичок щодо презентації результатів наукових досліджень, оформлення документації та звіту з науково-дослідної роботи.

Модульне навчання полягає у представленні навчального матеріалу у вигляді окремих змістовно, методично і організаційно завершених розділів (модулів): автономних частин дисципліни, що інтегруються з іншими частинами.

Заходи, що використовуються для розвитку соціальних навичок:

- розвитку здатності керувати власним часом (ОН1) сприяє встановлення контрольних термінів (deadline) виконання індивідуальних завдань;
- здатність самостійно приймати рішення (ОН2) розвивається та реалізується студентами на практичних заняттях, під час яких пропонуються різноваріантні завдання і студенти обов'язково аргументують свій вибір;
- здатність зрозуміло усно та письмово формулювати думки (КН1) формується на аудиторних заняттях під час спілкування з викладачем та студентами, а також у процесі виконання письмових завдань самостійної роботи;
- здатність надавати аргументовані відповіді (КН3) викладач розвиває у студентів під час опитувань на аудиторних заняттях, а також під час обговорення результатів складання контрольних заходів;
- здатність працювати в команді (УН1) розвивається під час лабораторних занять, на яких студенти виконують завдання в складі окремої групи.

6 МЕТОДИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

6.1 Методи поточного оцінювання

За дисципліною передбачені такі методи поточного оцінювання: опитування та усні коментарі викладача за його результатами, самооцінювання, обговорення та взаємне оцінювання студентами результатів наукових досліджень та їх ефективну організацію.

6.2 Методи та критерії семестрового оцінювання

Оцінювання модулів 1, 2, 3 здійснюється за результатами виконання модульних контрольних робіт (РК1). Оцінювання кожного модуля здійснюється за 12-бальною шкалою. Підсумкова оцінка навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне трьох модульних оцінок.

6.3 Критерії семестрового та підсумкового оцінювання

Формою семестрового контролю з дисципліни у II-му семестрі є диференційований залік.

Необхідною умовою отримання позитивної оцінки з розділів 1, 2, 3 є відпрацювання практичних робіт відповідного розділу.

Отримання незадовільної (нижчої за 4 бали) оцінки з розділу або її відсутність через відсутність здобувача на контрольному заході не створює підстав для недопущення здобувача до наступного контрольного заходу.

Студент не допускається до семестрового контролю за відсутності позитивної оцінки (не нижче 4 балів) хоча б з одного із розділів.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни формуються як середнє арифметичне визначених за 12-бальною шкалою усіх трьох оцінок з розділів з округленням до найближчого цілого числа.

Необхідною умовою отримання позитивної семестрової оцінки з дисципліни за заочною формою навчання є зарахування контрольної роботи, за яку, відповідно до затверджених критеріїв, виставляється оцінка «зараховано» / «не зараховано».

7 РЕСУРСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:

7.1 Засоби навчання

Навчальний процес передбачає використання мультимедійного комплексу та загальних комп'ютерних аудиторій (ЗН1).

7.2 Інформаційне та навчально-методичне забезпечення

Основна література

1. Основи наукових досліджень [Електронний ресурс]: навч. посіб. / Г. Г. Стрелкова, М. М. Федосенко, А. І. Замулко, О. С. Іщенко. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 120 с.
2. Методологія наукових досліджень: підручник / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків: Право, 2019. – 368 с.
3. Організація та методологія наукових досліджень: навч. посіб. / О. Г. Данильян, О. П. Дзьобань. – Харків: Право, 2017. – 448 с.
4. Методика та організація наукових досліджень: Навч. посіб. / С. Е. Важинський, Т. І. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – 260 с.
5. Матеріалознавство. Підручник / Є. Г. Афтанділянц, О. В. Зазимко, К. Г. Лопатько. – Київ: Вища освіта, 2012. – 548 с.

Допоміжна література

6. Кустовська О. В. Методологія системного підходу та наукових досліджень: Курс лекцій. – Тернопіль: Економічна думка, 2005. – 124 с.
7. Методологія та організація наукових досліджень: Навч. посібник / А. П. Ладанюк, Л. О. Власенко, В. Д. Кишенько. – Київ: Видавництво Ліра-К, 2018. – 352 с.
8. Основи наукової творчості: навч. посібник / С. М. Продащук, А. Л. Кравець, Г. Є. Богомазова та ін. – Харків: УкрДУЗТ, 2021. – 142 с.

Інформаційні ресурси в Інтернеті

9. Сайт Вищої атестаційної комісії (ВАК) України.
URL: <http://www.vak.org.ua/index.htm>
10. Сайт Національної академії наук України.
URL: <http://www.nas.gov.ua/ua/main.html>
11. Сайт Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації (УкрІНТЕІ). URL: <http://www.uintei.kiev.ua>
12. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність»
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
13. Закон України «Про вищу освіту»
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>
14. Аналітична довідка за результатами дослідження практик академічної доброчесності у вищих навчальних закладах України / МОН України, інститут освітньої аналітики. Київ, 2016. С. 22-28.
<https://iq.vntu.edu.ua/repository/card.php?lang=en&id=592>

**8 УЗГОДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ
З МЕТОДАМИ ВИКЛАДАННЯ, НАВЧАННЯ ТА ОЦІНЮВАННЯ**

Очікуваний результат навчання за дисципліною	Програмні компетентності / результати навчання	Види навчальних занять	Методи, викладання і навчання	Засоби навчання	Методи оцінювання
ОРН1	РН01, РН06, РН10, РН11, РН18	Л, ПР	МН1, МН2, МН3, МН4	ЗН1	РК1
ОРН2	РН01, РН06, РН10, РН11, РН18	Л, ПР	МН1, МН2, МН3, МН4	ЗН1	РК1
ОРН3	РН01, РН06, РН10, РН11, РН18	Л, ПР	МН1, МН2, МН3,МН4	ЗН1	РК1

^{*)}Скорочення: Л – лекції; ПР – практичні роботи

