

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Фізичний факультет

Кафедра оптики



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Методологія та організація наукових досліджень з основами
інтелектуальної власності

для студентів

галузь знань 10 Природничі науки
спеціальність 104 Фізика та астрономія
освітній рівень магістр
освітня програма Оптика, лазерна фізика
вид дисципліни обов'язкова

Форма навчання	очна
Навчальний рік	2023/2024
Навчальний семестр	1
Кількість кредитів ECTS	3
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладач(і): Добропирова І.С., Огнев'юк Г.З., Івченко В.М.

Пролонговано: на 2024/2025 н.р. (В.М. Івченко) «30» 12 2024 р.
на 20__/20__ н.р. (_____) «__»__ 20__ р.
на 20__/20__ н.р. (_____) «__»__ 20__ р.

КИЇВ – 2023

Розробник(и): Добронравова І.С., Огнев'юк Г.З., Івченко В.М.
(ІІІБ, науковий ступінь, вчене звання, посада, кафедра)

ЗАТВЕРДЖЕНО

В.о. зав. кафедри оптики



(підпис)

(Кондратенко С.В.)

(оригінал та печатка)

Протокол № 12 від « 16 » червня 2023 р.

Схвалено науково - методичною комісією фізичного факультету

Протокол від « 30 » червня 2023 року № 16

Голова науково-методичної комісії

(підпис)



(Олік О.Я.)

(оригінал та печатка)

ВСТУП

1. Мета дисципліни – познайомити студентів із сучасною методологією науки, дати їм можливість засвоїти сукупність методологічних засобів науки взагалі та їхньої фахової дисципліни зокрема, надати студентам знання та вміння, що створюють необхідне методологічне підґрунтя для здійснення фахової науково-дослідницької роботи, її презентації науковій спільноті,

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Успішне опанування курсів «Філософія».

2. Знання теоретичних основ фахової дисципліни _____

. Анотація навчальної дисципліни / референс:

Навчальна дисципліна «Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності» є обов'язковою дисципліною, що забезпечує отримання загальних компетентностей випускниками Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Програма навчальної дисципліни складається з трьох змістових модулів. Першим модулем є «Методологія наукових досліджень». Для його викладання відведено один кредит (10 годин аудиторних занять, 20 годин самостійного засвоєння матеріалу. Заключна форма контролю – залік. В цьому модулі розкривається зміст понять «методологія», «методика», «методи дослідження», розуміння науки як дослідження, розглядаються конкретно-науковий, загально-науковий та філософський рівні методології. Окреслюється множина методологічних систем сучасної філософії науки. Розглядається структура теоретичного та емпіричного знання в єдності з методами теоретичного та емпіричного дослідження. Висвітлюються методологічні проблеми нелінійної науки, які визначають стан сучасної методології науки.

4. Завдання (навчальні цілі) –

- ознайомити студентів із сучасними методологічними концепціями, з основами методології наукового пізнання та з методикою наукових досліджень;
- сформувати цілісне уявлення про науково-дослідницький процес;
- забезпечити освоєння навичок формування і використання усвідомленої методологічної позиції наукового дослідження;
- вдосконалити вміння пошуку, добору й опрацювання наукової інформації, точного формулювання мети, задач і висновків дослідження;

5. Результати навчання за дисципліною: (описуються з детальною достовірністю для розробки заходів оцінювання)

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація ⁴ ; 4. автономність та відповідальність ⁵)		Методи викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
	Знати:			
1.1	складові системи засад науки: наукову картину світу, ідеали і норми наукового дослідження, філософські засади наукового дослідження. ознаки класичного, некласичного та постнекласичного типів наукової раціональності.	Лекція, самостійна робота	Тест підготовка реферату	3
1.2	поняття наукового методу та методології, основні методи наукового дослідження: емпіричні, теоретичні, загальнонаукові; загальнонаукові методологічні принципи та їх зміну протягом розвитку науки,	лекція, самостійна робота	тест підготовка реферату	3

1.3	<p>характеристики відомих методологічних систем: емпіризму та індуктивізму, методології фальсифікаціонізму. історичної школи у філософії науки, зокрема теорії наукових революцій Т.Куна, методології науково-дослідницьких програм І. Лакатоша, методологічного анархізму П. Фойерабенда; критики догматичної раціональності Л. Лаудана та Г. Патнема та розуміння раціональності і реалізму в сучасній філософії науки .</p>	лекція, самостійна робота	Тест підготовка реферату	3
1.4	<p>популярні методологічні моделі: гіпотетико-дедуктивну та емпіричну індуктивну, поняття факту, гіпотези і теорії, . поняття абстрактних об'єктів теорії, процедури їхньої побудови (ідеалізація, конструювання), системну організацію абстрактних об'єктів (теоретичні схеми), їх співвідношення з математичним апаратом, роль фундаментальної і спеціальних теоретичних схем у дедуктивному розгортанні теорії. емпіричні схеми як необхідний посередник між теоретичною схемою і дослідом</p>	лекція, самостійна робота	Тест, підготовка реферату	3
1.5	<p>характеристику сучасної глобальної наукової революції як становлення постнекласичної науки, а складних людиновимірних систем як об'єктів дослідження постнекласичної науки; зміну засад розуміння реальності в сучасній науковій картині світу від незмінності до глобального еволюціонізму. складність, темпоральність, цілісність як риси нового нелінійного світобачення;</p>	лекція, самостійна робота	Тест, підготовка реферату	3

	конструктивну роль динамічного хаосу як єдності порядку і безладу у становленні багатоманітності складних систем, про принципову складність фракталів.			
	Вміти:			
2.1	розрізняти науку як систему знань, соціальний інститут та дослідницьку діяльність., розуміти історичну зміну системи засад науки як зміну типів наукової раціональності в процесі глобальних наукових революцій;	<i>лекція, самостійна робота</i>	<i>підготовка реферату</i>	2
2.2	розрізняти метод, методологію, методика, техніку; усвідомлювати багаторівневість методології науки, різноманітність конкретно-наукових методологій, розуміти норми наукового дослідження як методологічні принципи; використовувати вимоги до наукової теорії як загальнонаукові методологічні принципи	<i>лекція, самостійна робота</i>	<i>підготовка реферату</i>	2
2.3	розуміти роль наукової спільноти для функціонування науки; розуміти проблему несумірності парадигм та теорій у роботах Т.Куна та П.Фейерабенда та її витоки;		<i>підготовка реферату</i>	2
2.4	розрізняти загальнонаукові та спеціальні, емпіричні та теоретичні, кількісні та якісні методи; розрізняти та застосовувати методологічні процедури верифікації, обґрунтування і фальсифікації, абдукцію і висновки до найкращого пояснення; розрізняти експеримент і спостереження, застосовувати процедури переходу від даних спостереження до емпіричних залежностей і наукових фактів;	<i>лекція, самостійна робота</i>	<i>підготовка реферату</i>	2
2.5	розуміти єдність багатоманітності у світі як генетичну єдність, структурну організацію матерії в	<i>лекція, самостійна робота</i>	<i>підготовка реферату</i>	2

	світі як результат його самоорганізації; розуміти зміну ролі фундаментальних теорій у нелінійному природознавстві порівняно з класичним.			
	Автономність та відповідальність:			
4.1	здатність працювати автономно	самостійна робота	підготовка реферату	4
4.2	здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел	самостійна робота	підготовка реферату	4

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання (необов'язково для вибіркових дисциплін)

Результати навчання дисципліни					
Програмні результати навчання	1.1	1.2	2.1	2.2	

7. Структура курсу. Курс «Методологія та організація наукових досліджень з основами інтелектуальної власності» складається з трьох частин. Викладачі кафедри філософії та методології науки забезпечують читання першої частини курсу «Методологія наукових досліджень». Аудиторні заняття з цієї частини курсу у кількості 10 годин передбачені у формі лекцій за п'ятьма темами. Форма контролю роботи на лекціях – письмові експрес - тести. Самостійна робота, запланована у обсязі 20 годин. Формою її контролю є підготовка реферату та підсумкова контрольна робота.

8. Схема формування оцінки:

Контроль знань здійснюється за системою ECTS, яка передбачає дворівневе оцінювання засвоєного матеріалу, зокрема **оцінювання теоретичної підготовки** – результати навчання (знання 1.1 – 1.6), що складає 40% від загальної оцінки та **оцінювання практичної підготовки** – результати навчання (вміння 2.1-2.6); (**комунікація 3.1-3.3**); (**автономність та відповідальність 4.1-4.3**), що складає 60% загальної оцінки.

8.1 Форми оцінювання студентів: (зазначається перелік видів робіт та форм їх контролю / оцінювання із зазначенням Min. – рубіжної та Max. кількості балів чи відсотків)

- семестрове оцінювання:

1. тести на лекціях (макс. 15 балів, міні. 5)
2. реферати (макс. 12 балів за один, міні. 6 балів за один)
3. підсумкова контрольна (макс 6 балів, міні 3 бали)

підсумкове оцінювання у формі заліку

- Підсумкове оцінювання у формі заліку (підсумкова кількість балів з дисципліни (максимум 33 балів), яка визначається як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру. Залік виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру. Порядок та система оцінювання зазначається у робочих навчальних програмах дисципліни.

	Семестрова кількість балів	ПКР (підсумкова контрольна робота) чи/або залік	Підсумкова оцінка
--	----------------------------	---	-------------------

Мінімум	20 -		20
Максимум	33		33

8.2 Організація оцінювання:

Тести на лекціях проводяться у формі експрес-контролю з 10 питань на початку та наприкінці лекції. Типові питання наведені у інформаційному додатку. Вони сформульовані таким чином, що мають відповіді або «так», або «ні». Статистично 60 відсотків відповідей може бути вгадано. Тому за 6 правильних відповідей студент отримує 0 балів, за 7 – 1 бал, за 8 – 2 бали, за 9 чи 10 правильних відповідей – 3 бали.

Реферат оцінюється, виходячи з компетентностей, проявлених студентом на основі його самостійної роботи.: здатності до автономної роботи та вміння шукати інформацію та послуговуватися нею.

Теми рефератів дані в інформаційному додатку, а також можуть бути сформульовані студентом самостійно, виходячи з програми. Використання матеріалу з різних тем заохочується додатковими балами. Студент може підготувати більше, ніж один реферат.

Підсумкова контрольна робота є письмовою відповіддю на одне з випадково обраних питань програми.

Шкала відповідності:

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно з можливістю повторного складання / Fail	35-59
Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни / Fail	0-34
Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

Структура навчальної дисципліни: ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва лекції	Кількість годин		
		лекції	семінари	С/Р
<i>Змістовий модуль 1 Методологія наукових досліджень.</i>				
1	Тема 1 Наука як дослідження.	2		4
2	Тема 2. Методи та методологія.	2		4
3	Тема 3. Множина методологічних систем.	2		4
4	Тема 4. Методи емпіричного та теоретичного досліджень, структура емпіричного та теоретичного знання.	2		3
5	Тема 5. Методологічні проблеми нелінійного природознавства як феномену постнекласичної науки.	2		3
		10		18

Примітка: слід зазначити теми, винесені на самостійне вивчення

Загальний обсяг 30 год.⁶¹, в тому числі:

Лекцій – 10 год.

Консультації - 2 год.

Самостійна робота - 18 год.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Основна:

Аналитическая философия: Избранные тексты \ Сост. Вступ. ст. и коммент. А.Ф. Грязнова. – М.,1993.

Добронравова І. С., Білоус Т. М., Комар О. В. Новітня філософія науки. – К., 2009. <http://www.philsci.univ.kiev.ua>

Добронравова І.С., Сидоренко Л.І. Філософія та методологія науки. Підручник. Київ: «Київський університет», 2008. <http://www.philsci.univ.kiev.ua>

Колесников О. В. Основи наукових досліджень: Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 144 с.

Никифоров А.Л. Философия науки: история и методология.- М., 1998.- Ч.2.

Степин В.С., Розов М.А., Горохов В.Г. [Философия науки и техники](#). - М., 1997. - С.193-199.

Додаткова:

Аршинов В.И. (2012) Сложность постнеклассических практик и будущее конвергирующих технологий. – В кн. Постнеклассические практики. Опыт концептуализации. – Санкт – Петербург: Издательский дом Мір – 535с. – С. 165-187. С.171.

Баженов Л.Б. [Строение и функции естественнонаучной теории](#).- М., 1986. - Гл.4,5.

Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании. ИФ РАН, М.: УРСС, 2007. 232 с. <http://www.synergetic.org.ua>

Добронравова І.С. Синергетика: становление нелинейного мышления. - К., 1990. <http://www.philsci.univ.kiev.ua>

Добронравова І.С. Норми наукового дослідження в нелінійному природознавстві // Філософська думка. 1999. №4. С.36-48.

<http://www.philsci.univ.kiev.ua>

Добронравова І.С. Нелинейное и сложное мышление. – В кн. «Философия мышления» – Одесса: «Печатный дом», 2013 – 442с. С. 91 – 104.

Добронраврва І.С. Теоретична реконструкція нелінійних феноменів: епістемологічні засади та науковий дискурс. // Філософії освіти. Philosophy of Education №1(20)-2017 <http://www.philosopheducation.com/index.php/ua>

Добронравова І.С. Практична філософія науки. – Суми : Університетська книга, 2017.

Кун Т. Структура научных революций. –М.,1975.

- Кримський С.Б. Запити філософських смислів. // Кримський С.Б. Під сигнатурою Софії. Київ: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2008, 718с. С.444-717.
- Лаудан Л. Наука и ценности. (Главы из книги.) // Современная философия науки. М., 1994.
- Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. –М.,1995.
- Лакатос И. История науки и ее рациональные конструкции // Структура и развитие науки. - М., 1978.
- Мандельброт Б.Фрактальная геометрия природы. – Москва: Институт компьютерных исследований, 2002, 656 с.
- Морен Э. Метод. Природа природы. М.: «Прогресс – Традиция» .2005. 464с.
- Пайтген Х.-О., Рихтер П.Х. Красота фракталов. - М., 1993.
- Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. - М., 1986.
- Степин В.С. Научное познание и ценности техногенной цивилизации //Вопр.филос. - 1989. - N10. - С.3-18.
- Степин В.С. Теоретическое знание. М., 2000.

^[1] Робоча програма навчальної дисципліни є нормативним документом вищого навчального закладу і містить виклад конкретного змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їх обсяг, визначає форми та засоби поточного і підсумкового контролю.

^[2] Робоча програма навчальної дисципліни є нормативним документом вищого навчального закладу і містить виклад конкретного змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їх обсяг, визначає форми та засоби поточного і підсумкового контролю.

^[3] Розробляється лектором. Робоча програма навчальної дисципліни розглядається на засіданні кафедри (циклової комісії – для коледжів), науково-методичної комісії факультету/інституту (раді навчального закладу - коледжу), підписується завідувачем кафедри (головою циклової комісії), головою науково-методичної комісії факультету/інституту (головою ради) і затверджується заступником декана/директора інституту з навчальної роботи (заступником директора коледжу).

^[4] У випадку читання дисципліни, яка не є профільною для факультету чи інституту обов'язковим є погодження з науково-методичною комісією профільного факультету. У випадку економічних та юридичних наук погодження із предметною комісією з економічних та юридичних наук при Науково-методичній раді Університету.

* заповнюється за необхідністю, наприклад для практик, лабораторних курсів тощо.

^[5] Загальна кількість годин, відведених на дану дисципліну згідно навчального плану.

ВСТУП

1. **Мета дисципліни** – набуття знань у сфері правового регулювання відносин щодо об'єктів інтелектуальної власності, ознайомлення з джерелами права інтелектуальної власності, вітчизняними і міжнародними. Формування у студентів практичних навичок щодо охорони власних результатів інтелектуальної діяльності та навичок дотримання прав інтелектуальної власності при роботі з об'єктами патентного права.

2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни:

1. *Знати* основні аспекти становлення та розвитку правових інститутів; володіти англійською мовою на базовому рівні.

2. *Вміти* оцінювати та визначати роль та завдання охорони об'єктів інтелектуальної власності відповідно до завдань своєї галузі, вміти аналізувати положення нормативних актів, працювати з патентними базами, здійснювати пошук патентів та аналізувати патент як документ.

3. *Володіти елементарними навичками* з виявлення об'єктів прав інтелектуальної власності та визначення умов їх охороноздатності.

4. **Анотація навчальної дисципліни.** Навчальна дисципліна «**Методологія та організація економічних наукових досліджень з основами інтелектуальної власності**» є складовою циклу професійної підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Магістр» за спеціальністю «Фізика» на фізичному факультеті Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

5. Напрямами вивчення дисципліни «**Методологія та організація економічних наукових досліджень з основами інтелектуальної власності**» є: основні терміни, принципи права інтелектуальної власності, підходи до охорони результатів інтелектуальної діяльності, ознайомлення з основними інститутами права інтелектуальної власності, з переліком суб'єктів права інтелектуальної власності, змістом майнових та особистих немайнових прав інтелектуальної власності, вивчення юридичних категорій патентного права, процедури набуття патентних прав.

Завдання вивчення дисципліни опанування студентами основних правових положень в галузі інтелектуальної власності, ознайомлення з інтелектуальною власністю як з навчальною дисципліною та юридичною наукою, визначення ролі інтелектуальної власності у економічних процесах; знати підстави та порядок набуття правової охорони об'єктами патентного права.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3 - комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумков ій оцінці з дисциплін и
Ко д	Результат навчання			
1.1	<i>Знати:</i> поняття та систему права інтелектуальної власності, джерела права інтелектуальної	<i>лекція, самостійна робота</i>	<i>Підготовка ессе,</i>	<i>10%</i>

	власності та основні принципи її охорони		модульна контрольна робота (підсумкова контрольна робота)	
2.1.	<i>Вміти:</i> на підставі аналізу законодавства у сфері охорони інтелектуальної власності визначити об'єкти права інтелектуальної власності та правильно використовувати їх	<i>Лекція, самостійна робота студента</i>	<i>Тестування модульна контрольна робота (підсумкова контрольна робота)</i>	10%
3.1.	Грамотно і точно <i>формулювати та висловлювати</i> свої позиції, належним чином їх обґрунтовувати та брати участь в аргументованій професійній дискусії при аналізі особливостей охорони різних видів об'єктів інтелектуальної власності	<i>Лекція, самостійна робота студента</i>	<i>Письмова робота модульна контрольна робота (підсумкова контрольна робота)</i>	5%
4.1.	<i>Самостійно досліджувати</i> проблеми охорони окремих об'єктів патентного права	<i>Лекція, самостійна робота студента</i>	<i>Експрес опитування, тестування, доповіді, наукова робота, модульна контрольна робота (підсумкова контрольна робота)</i>	5%

6.

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	2.1	3.1	4.1
Програмні результати навчання (назва)				
ПРН 1 Оцінювати природу та характер суспільних процесів і явищ, і виявляти розуміння меж та механізмів їх правового регулювання.	+	+		
ПРН 2 Співвідносити сучасну систему цивілізаційних цінностей з правовими цінностями, принципами та професійними етичними стандартами.	+	+	+	+

ПРН 10 Аналізувати взаємодію міжнародного права та міжнародно-правових систем з правовою системою України на основі усвідомлення основних сучасних правових доктрин, цінностей та принципів функціонування права.	+		+	+
ПРН 12 Проводити порівняльно-правовий аналіз окремих інститутів права різних правових систем, враховуючи взаємозв'язок правової системи України з правовими системами Ради Європи та Європейського Союзу.		+		+

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання студентів

- семестрові форми оцінювання:

1. самостійна письмова робота (робота з патентною базою, аналіз патенту) – 10 балів
2. наукова робота (есе, реферат) - до 10 балів;
3. модульна контрольна робота –до 13 балів;

Мінімальний бал, який має бути отриманий студентом за відповідними формами оцінювання за другий модуль становить 17 балів. Максимальна оцінка становить 33 бали.

підсумкове оцінювання: залік

	ЗМ 2	ЗМ1	ЗМ3	залік	Підсумкова оцінка
Мінімум	17				60
Максимум	33				100

7.2 Організація оцінювання:

Види поточного контролю обираються викладачем, який веде заняття, у відповідності з даною програмою. Видами поточного контролю можуть бути: наукова робота (есе), тестування (з набору суджень вибрати вірні), модульна контрольна робота, самостійна робота (підсумкова контрольна робота).

Максимальний бал, який може бути отриманий студентом за підсумком навчання за модуль складає 33 бали. Мінімальний бал, який має бути отриманий студентом за відповідними формами оцінювання складає 17 балів. Про недопуск студента до підсумкового оцінювання викладач має подати в деканат фізичного факультету подання з графіком можливих відпрацювань не пізніше, ніж за 10 робочих днів до початку періоду складання заліків. Для студентів, які упродовж навчання протягом семестру не досягли мінімального порогового рівня оцінки (17 балів) і, як результат, не допущені до складання підсумкової форми контролю (залік, іспит), проводяться відпрацювання у формі, яка передбачена робочою програмою, максимальна оцінка за які не може перевищувати кількості балів, що дорівнює різниці між мінімальним пороговим рівнем оцінки (17 бали) та фактичною кількістю балів, що отримані студентом за всіма формами поточного контролю;

Підсумкова оцінка за навчальну дисципліну формується шляхом додавання кількості балів, отриманих протягом семестру.

7.3 Шкала відповідності оцінок

Зараховано / Satisfactory	90-100
	75-89
	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

**СТРУКТУРА МОДУЛЯ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ**

I семестр

№ п/п	Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
		усь ого	у тому числі лек.	сем.	с.р
1	2	3	4	5	6
<i>Змістовий модуль 1. Державна та національна системи правової охорони інтелектуальної власності</i>					
1	Тема 1. Поняття інтелектуальної власності та права інтелектуальної власності	16	2	0	14
2	Тема 2. Правова охорона авторського права та суміжних прав	14	2	0	12
3	Тема 3. Патентне право та право промислової власності.	22	4	0	18
4	Тема 4. Розпорядження правами інтелектуальної власності та їх захист	14	2	0	12
	Разом за змістовим модулем 1	66	10	0	56
	Усього з дисципліни	66	10	0	56

Загальний обсяг – **66 год.**, в тому числі:

Лекцій – **10 год.**

Семінари – **0 год.**

Самостійна робота – **56 год.**

Змістовий модуль 2

Основи інтелектуальної власності

Тема 1 Поняття інтелектуальної власності та права інтелектуальної власності

Творча (інтелектуальна) діяльність поняття і види. Значення інтелектуальної власності в соціально-економічному розвитку суспільства. Поняття інтелектуальної власності.

Права людини на результати інтелектуальної, творчої діяльності. Поняття права інтелектуальної власності. Джерела права інтелектуальної власності. Об'єкти інтелектуальної власності та їх класифікація. Об'єкти авторського права та суміжних прав. Система права інтелектуальної власності. Авторське право та суміжні права. Патентне право. Засоби індивідуалізації учасників цивільного обігу. Нетрадиційні об'єкти інтелектуальної власності. Суб'єкти права інтелектуальної власності та зміст прав інтелектуальної власності. Майнові та особисті немайнові права інтелектуальної власності.

Тема 2 Правова охорона авторського права та суміжних прав

Поняття авторського права та його основні джерела. Об'єкти, що охороняються авторським правом. Об'єкти, що не охороняються авторським правом. Суб'єкти та зміст авторських прав. Поняття співавторства. Характеристика майнових та особистих немайнових авторських прав. Випадки вільного використання об'єктів авторського права без згоди власника. Дотримання законодавства про авторське право під час виконання магістерського дослідження. Плагіат як вид порушення авторського права.

Тема 3 Патентне право та право промислової власності.

Патентне право України. Основні положення Паризької конвенції з охорони промислової власності. Охорона прав на винаходи, корисні моделі і промислові зразки. Умови їх патентоздатності. Відмінність між винаходом та науковим відкриттям. Суб'єкти патентного права. Створення службових винаходів. Зміст виключних патентних прав. Державна реєстрація патентних прав, її етапи. Патент як документ та його структура.

Поняття та система засобів індивідуалізації учасників цивільного обороту. Комерційні (фірмові) найменування. Географічні зазначення. Знаки для товарів і послуг: поняття і види. Порядок отримання прав на ці об'єкти. Правовстановлюючі документи. Зміст прав на засоби індивідуалізації та строк їх чинності.

Тема 4 Розпорядження правами інтелектуальної власності та їх захист

Поняття договорів у сфері інтелектуальної власності. Види договорів у сфері інтелектуальної власності. Порядок їх укладання та реєстрації. Захист прав інтелектуальної власності, його форми. Способи захисту прав інтелектуальної власності. Процесуальні форми захисту прав інтелектуальної власності. Підходи до

обрання найбільш економічно ефективного способу захисту. Попередження порушень в сфері інтелектуальної власності.

Модульна контрольна робота

1. Поняття інтелектуальної власності.
2. Поняття та система права інтелектуальної власності.
3. Джерела права інтелектуальної власності.
4. Суб'єкти права інтелектуальної власності: поняття та види.
5. Об'єкти права інтелектуальної власності: поняття та види
6. Зміст права інтелектуальної власності.
7. Загальна характеристика особистих немайнових прав інтелектуальної власності.
8. Загальна характеристика майнових прав інтелектуальної власності.
9. Поняття авторського права.
10. Об'єкти авторського права та їх види. Співвідношення поняття «об'єкт авторського права» та «твір».
11. Дотримання авторських прав при написанні магістерської роботи
12. Поняття плагіату як виду порушення прав інтелектуальної власності
13. Дотримання авторських прав при проведенні цитування.
14. Суб'єкти авторського права та їх класифікація.
15. Поняття суміжних прав та їх об'єктів.
16. Поняття патентного права України.
17. Об'єкти патентного права – поняття та вимоги до охороноздатності.
18. Державна реєстрація патентних прав.
19. Суб'єкти патентних прав.
20. Зміст виключних патентних прав.
21. Засоби індивідуалізації учасників цивільного обігу: поняття, види, функції.
22. Комерціалізація об'єктів промислової власності.
23. Поняття договорів у сфері інтелектуальної власності, їх особливості.
24. Класифікація договорів у сфері інтелектуальної власності, порядок їх укладання та реєстрації.
25. Захист прав інтелектуальної власності.
26. Форми захисту прав інтелектуальної власності.
27. Способи захисту прав інтелектуальної власності.
28. Процесуальні форми захисту прав інтелектуальної власності.

Питання на залік

1. Поняття інтелектуальної власності. Права людини на результати інтелектуальної творчої діяльності.
2. Поняття та система права інтелектуальної власності.
3. Джерела права інтелектуальної власності.
4. Міжнародні нормативно-правові акти в сфері інтелектуальної власності.
5. Суб'єкти права інтелектуальної власності: поняття та види.
6. Об'єкти права інтелектуальної власності: поняття та види
7. Зміст права інтелектуальної власності.
8. Загальна характеристика особистих немайнових прав інтелектуальної власності.
9. Загальна характеристика майнових прав інтелектуальної власності.
10. Поняття авторського права.
11. Об'єкти авторського права та їх види. Співвідношення поняття «об'єкт авторського права» та «твір».
12. Суб'єкти авторського права та їх класифікація. Поняття співаторства.
13. Поняття суміжних прав та їх об'єктів.
14. Поняття патентного права.
15. Об'єкти патентного права – поняття та вимоги до охороноздатності.
16. Правова охорона винаходів і корисних моделей в Україні.
17. Правова охорона промислових зразків в Україні.
18. Державна реєстрація патентних прав.
19. Суб'єкти патентних прав.
20. Зміст виключних патентних прав.
21. Засоби індивідуалізації учасників цивільного обігу: поняття, види, функції.
22. Правова охорона знаків для товарів і послуг в Україні.
23. Правова охорона зазначень походження товарів в Україні.
24. Комерціалізація об'єктів промислової власності.
25. Поняття договорів у сфері інтелектуальної власності, їх особливості.
26. Класифікація договорів у сфері інтелектуальної власності, порядок їх укладання та реєстрації.
27. Захист прав інтелектуальної власності.
28. Форми захисту прав інтелектуальної власності.
29. Способи захисту прав інтелектуальної власності.
30. Процесуальні форми захисту прав інтелектуальної власності.

Література загальна
Нормативно-правові акти
Міжнародні нормативно-правові акти

1. Бернська конвенція про охорону літературних і художніх творів 1886 року. //Закон України «Про приєднання України до Бернської конвенції про охорону літературних і художніх творів (Паризького акта від 24 липня 1971 року, зміненого 2 жовтня 1979 року) »// Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995, N 21, ст.155 (із змінами)

2. Будапештський договір про міжнародне визнання депонування мікроорганізмів з метою патентної процедури. // Закон України «Про приєднання України до Будапештського договору про міжнародне визнання депонування мікроорганізмів з метою патентної процедури від 28 квітня 1977 року та Інструкції до нього від 31 січня 1981 року // Відомості Верховної Ради України (ВВР). – 1996. – № 52. – Ст. 300.
3. Брюссельська конвенція про розповсюдження несучих програм сигналів, що передаються через супутники від 21 травня 1974 року – [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_250
4. Всесвітня конвенція про авторське право 1952 року – [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/995_052
5. Гаазька угода про міжнародну реєстрацію промислових зразків 1925 року. – [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_132
6. Договір ВОІВ про авторське право // Про приєднання до Договору див. Закон N 2733-III від 20.09.2001 р. – [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_770
7. Договір ВОІВ про виконання і фонограми // Про приєднання до Договору див. Закон N 2732-III від 20.09.2001 р. – [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/995_769
8. Договір про закони щодо товарних знаків 1994 року // Договір ратифіковано Законом N 380/95-ВР від 13.10.1995 р. – [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/995_102
9. Договір про патентне право // Про приєднання до Договору див. Закон N 245-IV від 22.11.2002 р. – [Електронний ресурс] – Режим доступу : http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/895_002
10. Договір про патентну кооперацію: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/895_001
11. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони. Угоду ратифіковано із заявою Законом № 1678-VII від 16.09.2014. // Офіційний вісник України від 26.09.2014 — 2014 р., № 75, том 1, стор. 83, стаття 2125.

Нормативно-правові акти

12. Конституція України // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1996, № 30, ст. 141. – [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>
13. Цивільний кодекс України – [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/435-15>
14. Закон України «Про охорону прав на винаходи і корисні моделі» від 15 грудня 1993 року // Відомості Верховної Ради України. – 1994. – № 7. – Ст. 32 (зі змінами).

15. Закон України «Про охорону прав на промислові зразки» від 15 грудня 1993 року // Відомості Верховної Ради України. – 1994. – № 7. – Ст. 34 (зі змінами).
16. Закон України «Про охорону прав на знаки для товарів і послуг» від 15 грудня 1993 року // Відомості Верховної Ради України. – 1994. – № 7. – Ст. 36 (зі змінами).
17. Закон України «Про охорону прав на сорти рослин» від 21 квітня 1993 року № 3116-ХІІ // Відомості Верховної Ради України. – 1993. – № 21. – Ст. 218 (зі змінами).
18. Про авторське право і суміжні права. Закон України від 23 грудня 1993 року № 3792-ХІІ // Відомості Верховної Ради України. – 1994. – № 13. – Ст. 64 (зі змінами).
19. Положення про Державний реєстр свідоцтв України на знаки для товарів і послуг : затверджено наказом МОН України № 10 від 10.01.2002 року // Офіційний вісник України. – 2002. – № 5. – Стор. 122. – Ст. 207.
20. Положення про Державний реєстр патентів України на промислові зразки : затверджено наказом МОН України № 290 від 12.04.2001 року // Офіційний вісник України. – 2001. – № 18. – том 2. – Стор. 1020. – Ст. 803.
21. Положення про Державний реєстр патентів і деклараційних патентів України на винаходи : затверджено наказом МОН України № 291 від 12.04.2001 // Офіційний вісник України. – 2001. – № 18. – том 2. – Стор. 1029. – Ст. 804.
22. Правила складання і подання заявки на винахід та заявки на корисну модель : затверджені наказом МОН України від 22.01.2001 р. № 22 // Офіційний вісник України. – 2001. – № 9. – стор. 382. – Ст. 386.

Спеціальна література:

1. Авторське право і суміжні права в Європі: монографія / Ю. М. Капіца, С. К. Ступак, О. В. Жувака. – К. : Логос, 2012. – 696 с.
2. Атаманова Ю.Є. Господарсько-правове забезпечення інноваційної політики держави. – Харків: Видавництво "ФИНН", 2008. – 424 с.
3. Базилевич В.Д.Інтелектуальна власність:підручник/В.Д. Базилевич .-3-тє вид, перероб. та допов.-К:Знання,2014 .-671 с.
4. Городов О.А.Право на средства индивидуализации: товарные знаки, знаки обслуживания, наименования мест происхождения товаров, фирменные наименования, коммерческие обозначения:учебно-практическое пособие/О.А. Городов .-М.:Волтерс Клувер,2006 .-448 с
5. Енциклопедія інтелектуальної власності / за ред. П. П. Крайнева. – К. : Старт-98, 2012. – 660 с.
6. Інтелектуальна власність в Україні:збірник законодавчих і нормативних актів : (офіційний текст) .-Київ:Паливода А.В.,2015 .-208 с.
7. Інтелектуальна власність у формуванні інноваційної економіки України: проблеми законодавчого забезпечення та державного регулювання / За аг. ред. проф. В. І. Полохала. Автор-упорядник: Г. О. Андрощук. – К: Парламентське вид-во, 2010. – 384 с.

8. Косак В.М., Якубівський І.Є. Право інтелектуальної власності: підручник .-К.: Істина, 2007 .-208 с
9. Крижна В. Договори в сфері інтелектуальної власності і захист прав споживачів // Інтелектуальний капітал : науково-практичний журнал. – Київ, 2005. - №5. – с.16-22.
10. Кругових С.О. Захист інтелектуальної власності в мережі Інтернет// Вісник Харківської державної академії культури. – Харків, 2005. – Вип. 16. – с. 148-155.
11. Охорона інтелектуальної власності в Україні: монографія/С.О. Довгий, В.О. Жаров, В.О. Зайчук .-К.: Форум, 2002 .
12. Право інтелектуальної власності. Академічний курс : Підручник для студентів вищих навч. закладів / За ред. О. П. Орлюк, О. Д. Святоцького. – К. : Концерн Видавничий Дім «Ін Юре», 2007. – 696 с.
13. Промислова власність в Україні: проблеми правової охорони: Зб. наук. статей / За ред. Ю.С. Шемчушенка, Ю.Л. Бошицького. – К.: Ін-т держави і права ім. В.М. Корецького НАН України, 2004 – 548 с.
14. Хрідочкін А.В., Макушев П.В. Адміністративно-правові заходи управління винахідницькою діяльністю: досвід зарубіжних країн/Хрідочкін А.В., Макушев П.В.//Право і суспільство.-Дніпропетровськ.-2014.-5 .-С. 135-141.
15. Тарасенко Л. Захист прав інтелектуальної власності на винаходи (корисні моделі) і промислові зразки //Wroclawsko-Lwowskie zeszyty prawnicze. – Wroclaw, 2016.-7.-с.247-257.
16. Смородина А. Типові ліцензійні договори за законодавством України: історія і сучасність // Теорія і практика інтелектуальної власності: науково-практичний журнал. – Київ, 2019. - № 3 (107). – С. 19-27.
17. Ястремська О. О. Інтелектуальна власність : навчальний посібник / О. О. Ястремська. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 124 с.

Перелік інтернет-посилань:

1. <http://zakon2.rada.gov.ua> – база «Законодавство України» (офіційний веб-портал Верховної ради України);
2. <http://reyestr.court.gov.ua/> – Єдиний державний реєстр судових рішень;
3. www.uapatents.com - база патентів України.

ВСТУП

1. Мета дисципліни – отримання знань з основ лінійної та нелінійної термодинаміки нерівноважних необоротних процесів та їх застосування для розв'язку практичних задач, пов'язаних з нестационарними, нерівноважними потоками речовини, енергії та заряду у відкритих фізичних системах.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:

1. Знати основні поняття курсів «Математичний аналіз», «Аналітична геометрія та лінійна алгебра», «Тензорне та векторне числення», «Диференціальні рівняння», «Математична фізика», «ТФКЗ», «Класична Механіка», «Термодинаміка», «Статистична фізика та термодинаміка».
2. Вміти послідовно формулювати основні положення і закони молекулярної фізики та термодинаміки; застосовувати основні закони збереження механічних величин; вільно володіти поняттями та методами основних математичних дисциплін і застосовувати їх до розв'язання фізичних проблем.
3. Володіти елементарними навичками пошуку та аналізу інформації, опрацювання спеціалізованої літератури, побудови алгебраїчних та диференціальних рівнянь, їх розв'язання та аналізу розв'язку з фізичної точки зору.

3. Анотація навчальної дисципліни / референс:

Дисципліна «Фізика нерівноважних відкритих систем» для студентів фізичного факультету освітньої програми «Фізика наносистем» є обов'язковою компонентою. Викладається у II семестрі магістратури в обсязі 3 кредитів, в тому числі 30 годин лекцій. Закінчується заліком. Предмет дисципліни «Фізика нерівноважних відкритих систем» – це закони збереження маси, енергії та імпульсу, рівняння балансу ентропії, лінійні та нелінійні співвідношення між термодинамічними силами та потоками, процеси самоорганізації у відкритих нерівноважних системах.

4. Завдання (навчальні цілі) – оволодіння основними методами і принципами нерівноважної термодинаміки необоротних процесів у відкритих фізичних системах необхідними в майбутній практичній діяльності фахівця.

Згідно вимог Стандарту вищої освіти України (другий (магістерський) рівень вищої освіти, галузь знань 10 «Природничі науки», спеціальність 104 «Фізика та астрономія») дисципліна забезпечує набуття здобувачами освіти наступних **компетентностей**:

Загальних:

ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

спеціальних (фахових, предметних):

СК1. Здатність використовувати закони та принципи фізики та/або астрономії у поєднанні із потрібними математичними інструментами для опису природних явищ.

СК5. Здатність сприймати новоздобуті знання в області фізики та астрономії та інтегрувати їх із уже наявними, а також самостійно опановувати знання і навички, необхідні для розв'язання складних задач і проблем у нових для себе деталізованих предметних областях фізики та/або астрономії й дотичних до них міждисциплінарних областях.

СК10. Здатність застосовувати сучасні експериментальні методи дослідження та діагностики наносистем.

5. Результати навчання за дисципліною: (описуються з детальною достовірністю для розробки заходів оцінювання)

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація [*] ; 4. автономність та відповідальність [*])		Методи викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Студент повинен знати: Основні поняття та визначення термодинаміки; особливості перебігу термодинамічних процесів у відкритих системах, що перебувають у станах близькому та далекому від термодинамічної рівноваги; умови утворення дисипативних структур та приклади таких структур	Лекції, самостійна робота	Контрольні роботи, колоквиум, залік.	40
2.1	Студент повинен вміти: Визначати термодинамічні потоки та сили, їх зв'язок з ентропією системи, на основі цього визначати стан системи, визначати стійкість станів термодинамічної системи. Самостійно працювати з відповідною літературою з нерівноважної термодинаміки	Лекції, самостійна робота	Контрольні роботи, колоквиум, залік.	50
3.1	Демонструвати обізнаність у сучасних уявленнях та перспективах розвитку нерівноважної термодинаміки відкритих фізичних систем як галузі фізики, що розвивається	Лекції, самостійна робота	Опитування в процесі лекції, перевірка рефератів та інших форм самостійної роботи	10

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання (необов'язково для вибіркових дисциплін)

Результати навчання дисципліни	1.1	2.1	3.1
Програмні результати навчання			
РН01. Використовувати концептуальні та спеціалізовані знання і розуміння актуальних проблем і досягнень обраних напрямів сучасної теоретичної і експериментальної фізики та/або астрономії для розв'язання складних задач і практичних проблем.	+		
РН05. Здійснювати феноменологічний та теоретичний опис досліджуваних фізичних та/або астрономічних явищ, об'єктів і процесів.		+	
РН06. Обирати ефективні математичні методи та інформаційні технології та застосовувати їх для здійснення досліджень та інновацій в області фізики.	+	+	
РН09. Аналізувати та узагальнювати наукові результати з обраного напрямку фізики, відслідковувати найновіші досягнення в цьому напрямі, взаємокорисно спілкуючись із колегами.		+	+

* заповнюється за необхідністю, наприклад для практик, лабораторних курсів тощо.

PH11. Застосовувати теорії, принципи і методи фізики та/або астрономії для розв'язання складних міждисциплінарних наукових і прикладних задач.	+	+	
--	---	---	--

7. Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання студентів:

Система контролю знань та умови складання іспиту. Навчальна дисципліна «Фізика нерівноважних відкритих систем» оцінюється за **модульно-рейтинговою системою**. Вона складається з **2 модулів**. Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за **100 - бальною шкалою**.

7.2 Організація оцінювання:

Форми поточного контролю: оцінювання результатів виконання домашніх самостійних завдань та усні відповіді під час лекцій, колоквиум. Максимальна кількість балів, яку студент може отримати в одному модулі, дорівнює **40 балам**.

Підсумковий модульний контроль знань студента проводиться у формі **заліку**, під час якого може бути отримана максимальна кількість балів – **20 балів**.

Підсумкова семестрова рейтингова оцінка складається з семестрової модульної та залікової оцінок і дорівнює **100 балам**. Студент допускається до складання заліку за наявності мінімум **40 модульних балів** за семестр. У випадку нестачі балів студент має змогу під час складання заліку доотримати бали за відповіді на додаткові питання з колоквиумів.

Поточний –

- усна відповідь, домашня письмова робота –
- колоквиум –

 10 балів;
 30 балів

7.3 Шкала відповідності оцінок

За 100 – бальною шкалою	За національною шкалою
60 - 100	Зараховано
1 – 59	не зараховано

8. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	лабораторні	Самостійна робота
1	<p>Тема 1. Вступ. Предмет і метод курсу. Зв'язок нерівноважної термодинаміки з іншими розділами фізики.</p> <p>Рівноважна і нерівноважна термодинаміка. Зв'язок нерівноважної термодинаміки з іншими розділами теоретичної фізики, молекулярної фізики і фізичної хімії. Ізольовані, відкриті та закриті системи.</p> <p>Завдання для самостійної роботи</p> <p>1. Вивчення матеріалу лекції.</p> <p>2. Термодинамічні потенціали, умови екстремумів в термодинаміці.</p> <p>Література [2,6,7,9].</p>	2		4
2	<p>Тема 2. Необоротні термодинамічні процеси. Причини необоротності. Необоротні процеси теплопередачі, адиабатичного розширення, дифузії. Термодинамічні потоки та сили. Сили у випадку хімічних реакцій, потоку градієнта температури, концентрації, хімічного потенціалу, напруженості електричного поля.</p> <p>Завдання для самостійної роботи</p> <p>1. Вивчення матеріалу лекції.</p> <p>2. Необоротні процеси в поляризованому середовищі.</p> <p>Література [1, 3, 4].</p>	2		4
3	<p>Тема 3. Принципи лінійної нерівноважної термодинаміки. Принцип локальної рівноваги. Рівняння Онзагера руху макросистеми. Принцип Кюрі для ізотропних систем. Принцип симетрії кінетичних коефіцієнтів. Співвідношення Онзагера. Приклади зв'язаних потоків: термомеханічний, термоелектричний та термомагнітний ефекти, термодифузія(ефект Сорре).</p> <p>Завдання для самостійної роботи</p> <p>1. Вивчення матеріалу лекції.</p> <p>2. Статистичні основи теорії.</p> <p>Література [1, 3, 5, 9]</p>	4		8
4	<p>Тема 4. Термодинамічні процеси у відкритих нерівноважних системах. Вироблення ентропії та дисипація енергії у відкритій системі. Теорема Пригожина. Стійкість стаціонарного стану.</p> <p>Завдання для самостійної роботи</p> <p>1. Вивчення матеріалу лекції.</p> <p>Література [2, 4, 6]</p>	2		4
5	<p>Тема 5. Формалізм нелінійної термодинаміки. Системи, що знаходяться у стані, далекому від термодинамічної рівноваги. Загальні властивості вироблення ентропії. Лінійний аналіз стійкості нерівноважних стаціонарних станів. Циклічні процеси.</p> <p>Завдання для самостійної роботи</p>	4		8

	1. Вивчення матеріалу лекції. Література [2, 7, 8,14]			
6	Тема 6. Еволюція відкритих нерівноважних систем. Критерій Гленсдорфа-Пригожина. Модифіковані рівняння Онсагера для спряжених процесів в положенні далекому від стану термодинамічної рівноваги. Завдання для самостійної роботи 1. Вивчення матеріалу лекції. Література [2]	4		8
7	Тема 7. Стохастична інтерпретація динамічних рівнянь нелінійної нерівноважної термодинаміки. Варіаційні принципи нелінійної термодинаміки. Завдання для самостійної роботи 1. Вивчення матеріалу лекції. Література [4, 6]	2		4
8	Тема 8. Дисипативні структури у суттєво нерівноважних системах. Просторові, часові та просторово-часові дисипативні структури. Завдання для самостійної роботи 1. Вивчення матеріалу лекції. 2. Приклади виникнення дисипативних структур. Література [2, 11, 13]	2		4
9	Тема 9. Розвиток теорії нелінійної термодинаміки. Теорія біфуркацій. Порушення симетрії. Синергетика. Теорія фракталів. Завдання для самостійної роботи 1. Вивчення матеріалу лекції. 2. Теорія катастроф. Література [6,11,12]	2		4
10	Тема 10. Нерівноважні фазові переходи. Завдання для самостійної роботи (2 год.) 1. Вивчення матеріалу лекції. Література [6]	2		4
11	Тема 11. Турбулентність. Вихрові структури. Надтекучість, надпровідність. Теплова конвекція. Рідкі кристали. Лазерне випромінювання. Завдання для самостійної роботи 1. Вивчення матеріалу лекції. 2. Явища самоорганізації в хімії та біології. Література [11,12]	4		8
	ВСЬОГО	30		60

Примітка: слід зазначити теми, винесені на самостійне вивчення

Загальний обсяг 90 год.², в тому числі:

Лекцій – **30 год.**

Семінари – **0 год.**

Практичні заняття – **0 год.**

Лабораторні заняття – **0 год.**

Тренінги – **0 год.**

Консультації - **_____ год.**

Самостійна робота - **60 год.**

² Загальна кількість годин, відведених на дану дисципліну згідно навчального плану.

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА³:

Основна: (Базова)

1. С.Р. де Гроот, П. Мазур. Неравновесная термодинамика. М.: Мир, 1964.
2. И. Пригожин, Д. Кондепуди. Современная термодинамика. От тепловых двигателей до диссипативных структур. М.: Мир, 2002.
3. Р. Хаазе. Термодинамика необратимых процессов. М.: Мир, 1967.
4. И. Дьярмати. Неравновесная термодинамика. М.: Мир, 1974.
5. Д.Н. Зубарев. Неравновесная статистическая термодинамика. М.: Наука, 1971.
6. Л.А. Булавін, Д.А. Гаврюшенко, В.М. Сисоєв. Нерівноважна термодинамика. Ч. 1. Рівняння дифузії. К.: ВЦ Київський університет, 2003.

Додаткова:

7. И.Ф. Бахарева. Нелинейная неравновесная термодинамика. Изд-во Саратовского ун-та, 1976.
8. И. Пригожин. Введение в термодинамику необратимых процессов. И.: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001.
9. И.П. Базаров, Э.В. Геворкян, П.Н. Николаев. Неравновесная термодинамика и физическая кинетика. Изд. МГУ, 1989.
10. Е.П. Агеев. Неравновесная термодинамика в вопросах и задачах.
11. В.Й. Сугаков. Основы синергетики. К.: Обереги, 2001.
12. Г. Хакен. Синергетика. Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах.
13. Г. Николис, И. Пригожин. Самоорганизация в неравновесных системах.
14. П. Гленсдорф, И. Пригожин. Термодинамическая теория структуры, устойчивости и флуктуации.

³ В тому числі Інтернет ресурси