

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА
ШЕВЧЕНКА**

Факультет радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем

Кафедра математики та теоретичної радіофізики,

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана з навчальної роботи

_____ Олексій НЕЧИПОРУК

« ____ » _____ 2022 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
СЕМІНАР НАУКОВИЙ**

галузь знань
спеціальність
освітній рівень
освітні програми
вид дисципліни

**10 Природничі науки
105 Прикладна фізика та наноматеріали
бакалавр
Еконофізика
вибіркова**

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2022/2023
Семестри	8
Кількість кредитів ETCS	2
Мова навчання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладачі:

Вячеслав ОБУХОВСЬКИЙ, доктор фіз.-мат. наук, професор, професор кафедри математики та теоретичної радіофізики,

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) « ____ » _____ 20__ р.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) « ____ » _____ 20__ р.

КИЇВ-2022

Розробники:

Вячеслав ОБУХОВСЬКИЙ, доктор фіз.-мат. наук, професор, професор кафедри математики та теоретичної радіофізики,

РЕКОМЕНДОВАНО:

кафедрою Математики та теоретичної радіофізики

протокол № _____ від _____ 2022 р.

Завідувач кафедри _____ Володимир ВИСОЦЬКИЙ

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Комітетом освітньої програми Еконофізика

Протокол № _____ від “ _____ ” _____ 2022 року

Голова комітету, гарант ОП _____ Вячеслав ОБУХОВСЬКИЙ

Схвалено науково-методичною комісією факультету радіофізики, електроніки і комп'ютерних систем

Протокол № _____ від “ _____ ” _____ 2022 року

Голова методичної комісії _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Сергій РАДЧЕНКО

« _____ » _____ 20 _____ року

ВСТУП

1. Мета навчальної дисципліни:

Науковий семінар призначено для підвищення наукового потенціалу студентів, підготовки до захисту випускних (бакалаврських) робіт. Програма розроблена для студентів 4-го курсу ФРЕКС, ОП Еконофізика.

Метою роботи є:

- закріплення теоретичних знань, здобутих студентами в процесі навчання;
- вдосконалення навичок доповідати результати виконаної роботи;
- вдосконалення навичок вести наукові дискусії на задану тему;
- практична робота з аналізу наукової інформації у фахових виданнях;

2. Попередні вимоги:

Для виконання завдань наукового семінару необхідно успішне опанування дисциплін наступних циклів: Математика, Загальна фізика, Теоретична фізика, Економіка.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Науковий семінар є важливим кроком для підготовки студентів, в ході якої вони вчаться реалізовувати свої знання, уміння, набуті в ході навчання, для вирішення практичних завдань, доповідей на семінарах, конференціях.

В ході семінарів студенти повинні підготувати і зробити доповіді на задані наукові теми, відповісти на питання по темах доповідей, поліпшити вміння вести наукові дискусії.

4. Завдання (навчальні цілі):

- Надати студентам можливість краще засвоїти основні теоретичні відомості з навчальних дисциплін.
- Навчити застосовувати свої знання у професійній діяльності, розвивати у студентів аналітичне мислення та науковий підхід.
- Навчити застосовувати отримані знання та уміння для моделювання фізичних і економічних проблем.

Науковий семінар спрямований на формування наступних загальних компетентностей:

ЗК-2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК-5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК-7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК-8. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

Курсова робота спрямована на формування наступних фахових компетентностей:

ФК-7. Здатність до постійного розвитку компетентностей у сфері прикладної фізики, інженерії, економіки та комп'ютерних технологій.

ФК-8. Здатність використовувати сучасні теоретичні уявлення в галузі фізики для аналізу фізичних систем, для пошуку методів можливих рішень задач у галузі економіки.

ФК-9. Здатність використовувати методи і засоби теоретичного дослідження та математичного моделювання в професійній діяльності.

ФК-11. Здатність брати участь у впровадженні результатів досліджень та розробок.

5. Результати навчання. У результаті роботи в семінарі студент отримає підготовку, достатню для проходження держіспиту і захисту випускної (бакалаврської) роботи.

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 підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1	знати:			до 50
1.1	Основи загальної фізики	Участь у семінарах	Оцінювання доповідей	
1.2	Основи теоретичної фізики	Участь у семінарах	Оцінювання доповідей	
1.3	Основні математичні методи	Участь у семінарах	Оцінювання доповідей	
2	вміти:	Участь у семінарах	Оцінювання доповідей	до 50
2.1	Вирішувати типові задачі, що потребують використання методів фізики, економіки	Участь у семінарах	Оцінювання доповідей	
2.2	Знаходити оптимальну методiku, необхідну для розв'язання поставлених проблем, знаходити аналогії між фізичними і економічними проблемами.	Участь у семінарах	Оцінювання доповідей	

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни Програмні результати навчання (назва)	1.1	1.2	1.3		2.1	2.2
ПРН 1. Знати і розуміти сучасну фізику на рівні, достатньому для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем прикладної фізики, прикладної економіки	+	+	+		+	+
ПРН 2. Застосовувати ефективні технології, інструменти та методи експериментального дослідження властивостей речовин і матеріалів, включаючи наноматеріали, при розв'язанні практичних проблем прикладної фізики, методи розрахунків при розв'язанні економічних задач	+	+	+		+	+
ПРН 7. Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для дослідження фізичних явищ, економічних процесів, розробки приладів і наукоємних технологій	+	+	+		+	+

7. Схема формування оцінки

7.1.форми оцінювання:

Підсумкове оцінювання: Для заліку студент повинен зробити не менше ніж 3 доповіді за семестр. Форма заліку - усна. Всього можна отримати від 0 до 100 балів. Умовою досягнення сумарної позитивної оцінки за дисципліну є отримання не менш ніж 60 балів.

7.2. Шкала відповідності оцінок

Оцінка (за національною шкалою) / National grade	Рівень досягнень, Marks
Зараховано / Credited	60-100
Не зараховано / Not credited	0-59

8. Структура навчальної дисципліни. Студенту пропонуються індивідуальні завдання (реферати) на теми еконофізики. Перелік головних тем:

	Тема	
1.	Розробка програмного забезпечення для обробки аномалій, виявлених магнітним дефектоскопом	
2.	Моделювання потоків офшоризації бізнесу на базі фізичних моделей	
3.	Марківські процеси у прогнозуванні макроекономічних показників	
4.	Фінансово-технічні показники ринку іноземної зброї	
5.	Використання аналогій фізичних процесів при описі ринкової активності	
6.	Оптимізація показників «виручка-ресурси» із застосуванням моделі множинної регресії (для фермерських господарств)	

У відповідності із рівнем підготовки студенту можуть даватися інші теми.

7. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Тим, хто торує свій шлях у науку: Навчальний посібник / М.Г.Находкін, А.Г.Наумовець, С.М.Рябченко. Київ, 2008
2. Індивідуальний список літератури, розроблений науковим керівником.
3. General linear model. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/General_linear_model
4. Polynomial regression. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Polynomial_regression
5. Pearson correlation coefficient. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Pearson_correlation_coefficient

6. Regression analysis. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://en.wikipedia.org/wiki/Regression_analysis
7. «An econometric characterization of business cycle dynamics with factor structure and regime switching», Marcelle Chauvet, Department of Economics University of California, 1998
8. «Measuring Business Cycles» BURNS, A. AND W. MITCHELL, New York, National Bureau of Economic Research, 1946
9. «Testing for Common Trends», STOCK, J. H. AND M. W. WATSON, , Journal of the American Statistical Association 83 (1988), С.1097-1107
10. «A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle», HAMILTON, J., Econometrica 57 (1989), С.357-384
11. «The Markov Switching Dynamic Regression Model» [электронный ресурс] – <https://timeseriesreasoning.com/contents/markov-switching-dynamic-regression-model/>
12. «Forecasting UK GDP growth, inflation and interest rates under structural change: a comparison of models with time-varying parameters», Bank of England, Working paper № 450, Alina Barnett, Haroon Mumtaz and Konstantinos Theodoridis, 2012