



Міністерство освіти і науки України
Український державний університет імені Михайла
Драгоманова
Факультет математики, інформатики та фізики
Кафедра загальної фізики та методики навчання фізики



РОБОЧА ПРОГРАМА ВІБІРКОВОЇ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(СИЛАБУС)

«Фізичний світ як перехідний стан між хаосом та впорядкованістю»

Відомості про викладача

ПІБ	Шут Микола Іванович
Профіль викладача	
Електронна адреса	mishut1@ukr.net

I. Основна мета навчання дисципліни

Забезпечити базову фахову підготовку вчителів фізики відповідно до галузевого стандарту вищої освіти. Основу вибіркової дисципліни складають наукові проблеми, мета яких – забезпечення якісної теоретичної та практичної підготовки студентів і розвитку їх творчих здібностей.

II. Місце навчальної дисципліни в програмі підготовки фахівців

Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Освітній рівень	Магістр
Спеціальність	014 Середня освіта
Освітня програма	Середня освіта (Фізика)
Рік впровадження	2023
Шифр дисципліни	B.B.2.7
Семестр навчання	2

III. Програмні результати навчання

- Знати історичні аспекти виникнення нового міждисциплінарного наукового напрямку в фізиці «синергетики».
- Знати і пояснювати закономірності еволюції та саморозвитку складних фізичних систем.
- Знати і пояснювати основні такі поняття синергетики – теорія хаосу, самоорганізація, диференціація
- Розуміти зв'язок синергетики з різними галузями науки і техніки на основі загальних закономірностей еволюції системи.
- Розуміти роль синергетичних принципів у формуванні сучасної фізичної картини світу
- Забезпечити фахову підготовку вчителів фізики відповідно до галузевого стандарту вищої освіти Студент повинен отримати знання теоретичних основ і практичних навиків в галузі синергетики. Він має виявити правильне розуміння фізичного змісту явищ і закономірностей; усвідомити основні поняття, закони і теорії.

IV. Короткий зміст дисципліни

Тема 1. Вступ. Предмет вивчення синергетики. Класична наука і синергетика.
Тема 2. Наука про хаос від зародження до сучасності.
Тема 3. Синергетичні принципи еволюції процесів у часі.

Тема 4. Самоорганізація та утворення дисипативних структур (ефект Бенора, випромінювання лазера, автоколивання, реакція Білоусова- Жаботницького).
Тема 5. Застосування синергетичних принципів до світу живої природи і соціуму.
Космос у житті тварин.
Тема 6. Наука як відкрита система.

V. Назва кафедри та викладацький склад, який буде забезпечувати навчання дисципліни

Кафедра загальної фізики та методики навчання фізики
Факультету математики, інформатики та фізики УДУ імені Михайла Драгоманова.
Шут М. І., ., академік НАПН України, професор, доктор фізико-математичних наук, завідувач кафедри загальної фізики та методики навчання фізики.

VI. Обсяг навчального навантаження і терміни навчання дисципліни

<i>Рік і семестр навчання</i>	3 рік, 2 семестр
<i>Кількість кредитів</i>	2 кредити
<i>Загальна кількість годин</i>	60
<i>Лекційні заняття</i>	18
<i>Практичні заняття</i>	-
<i>Лабораторні заняття</i>	16
<i>Самостійна робота</i>	26

VII. Політика дисципліни

Політика навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності та визначається системою вимог, які ставляться до здобувачів вищої освіти в УДУ імені Михайла Драгоманова.

VIII. Основні інформаційні джерела для вивчення дисципліни

1. Чалий О.В. Синергетичні принципи освіти та науки. Монографія. НАПН України, Київ, 2000р., 233 с.
2. Сугаков В.И. Введение в синергетику. – К.: Издательско-полиграфический центр “Киевский университет”, 1992. – 180 с.
3. Полак Л.С., Михайлов А.С. Самоорганизация в неравновесных физико-химических процессах. – М.: Наука, 1983. – 286 с.
4. Пригожин И. От существующего к возникающему. – М.: Мир, 1985. – 328 с.
5. Николис Г., Пригожин И. Самоорганизация в неравновесных систем. – М.: Мир, 1979. – 308 с.
6. Хакен Г. Синергетика. – М.: Мир, 1980. – 404 с.
7. Эберинг В. Образование структур при необратимых процессах. – М.: Мир, 1979. – 280 с.

IX. Система оцінювання

<i>Поточний контроль</i>	
<i>Підсумковий контроль</i>	залік

X. Навчальні ресурси

Основні та додаткові матеріали, необхідні для вивчення навчальної дисципліни, знаходяться в електронному навчальному курсі в системи управління навчальними курсами MOODLE: <https://moodle.udu.edu.ua/user/view.php?id=313863&course=1>

Обговорено та затверджено на засіданні кафедри загальної фізики та методики навчання фізики протокол № 1 від 28 серпня 2024 року