



Силабус
навчальної дисципліни

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
2023-2024 навчальний рік

Освітня програма Середня освіта (фізика та астрономія)
Спеціальність 014.08 Середня освіта (фізика та астрономія)
Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка
Рівень вищої освіти перший

Викладач (і)	Алексеева Ганна Миколаївна, к.п.н., доцент КТУНІ
Посилання на сайт	
Контактний тел.	+38(096)7613887
Е-mail викладача:	alekseeva@ukr.net
Графік консультацій	ПН 14.30-16.30 СБ 14.30-16.30

Обсяг курсу на поточний навчальний рік:

Кількість кредитів/ годин	Лекції	Лабораторні заняття	Самостійна робота	звітність
4 (120)	24	24	72	залік

Семестр: осінній

Мова навчання: українська

Ключові слова: сучасні інформаційні технології, цифрові технології, фізика та астрономія, вища освіта.

Предмет курсу: теоретико-практичні аспекти застосування сучасних інформаційних технологій в сфері фізики та астрономії

Мета дисципліни: Формування у студентів сучасних інформаційних компетенцій, які дозволять їм ефективно інтегрувати новітні технології в професійну діяльність у сфері фізики та астрономії .

Завдання дисципліни:

- Теоретичне осмислення: Вивчити основні концепції, принципи та методи сучасних інформаційних технологій, їх призначення та можливості для сфери фізики та астрономії .

- Практичний аспект: Освоєння практичних навичок роботи з сучасними інформаційними системами та програмами, які можуть бути застосовані в фізики та астрономії .
- Етика та безпека: Ознайомлення з етичними та правовими аспектами використання інформаційних технологій в освітньому процесі.
- Інтеграція та інновації: Розробка проектів та методів інтеграції новітніх інформаційних технологій у процес навчання.
- Аналіз та вибір: Навчити студентів критично аналізувати різноманітні інформаційні ресурси та вибирати найефективніші для своєї професійної діяльності.
- Проходячи курс "СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ", студенти отримують знання та навички, необхідні для ефективної інтеграції сучасних технологій у професійну практику в сфері фізики та астрономії .

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні набути таких **компетентостей**:

Інтегральна компетентність (ІК)

Здатність викладати фізику та астрономію у закладах освіти на рівні базової середньої освіти, розв'язувати складні спеціалізовані задачі у галузі середньої освіти, що передбачає застосування теоретичних знань і практичних умінь з наук предметної спеціальності, педагогіки, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності (ЗК)

ЗК-4. Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук, аналіз та обробку інформації з різних джерел, ефективно використовувати цифрові ресурси і технології в освітньому процесі.

ЗК-6. Здатність до міжособистісної взаємодії та роботи в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.

ЗК-9. Здатність зберігати особисте фізичне та психічне здоров'я, вести здоровий спосіб життя, керувати власними емоційними станами; конструктивно та безпечно взаємодіяти з учасниками освітнього процесу, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

ФК-3. Здатність формувати і розвивати ключові та предметні компетентності учнів засобами навчального предмету та інтегрованого навчання; формувати в них ціннісне ставлення, критичне мислення, розвивати мовно-комунікативні уміння й навички.

Та демонструвати такі **результати навчання**:

СРН-4. Застосовує сучасні цифрові ресурси та інформаційно-комунікаційні технології в самоосвітній та професійній діяльності.

СРН-5. Виявляє навички міжособистісної взаємодії та роботи в команді,

спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня державною та іноземною мовами.

Зміст курсу:

Модуль 1: Основи інформаційних технологій: від історії до хмарних сервісів та аналізу даних

Тема 1. Вступ до сучасних інформаційних технологій

Історія розвитку інформаційних технологій. Основні тенденції сучасного ІТ-світу. Роль інформаційних технологій у сучасному суспільстві. Вплив ІТ на освітній процес.

Тема 2. Хмарні інформаційні технології.

Поняття хмарних ІТ. Класифікація. Призначення. Види. Прийоми роботи з хмарними ІТ, призначеними для збереження та обміну даними.

Тема 3. Принципи та методи пошуку, аналізу і синтезу інформації.

Методи пошуку інформації. Техніки аналізу отриманої інформації. Процес синтезу інформації. Використання інструментів для автоматизації цих процесів.

Модуль 2: Основи програмного забезпечення: від текстових редакторів до аналізу даних

Тема 1. Програмне забезпечення ПК

Програмне забезпечення ПК. Класифікація та види. Прикладне програмне забезпечення.

Тема 2. Програмне забезпечення, призначене для створення та редагування наукових текстів.

Поняття та види текстових редакторів. Основні прийоми та методи створення, редагування наукових текстів. On-line прикладне програмне забезпечення для створення та редагування наукових текстів.

Тема 3. Програмне забезпечення для аналізу та візуалізації даних

Поняття та види прикладного програмного забезпечення, призначеного для аналізу даних. Табличний процесор MSExcel та основні прийоми обробки даних в ньому. Он-лайн прикладне програмне забезпечення для аналізу та візуалізації даних. Програмні засоби для презентації результатів наукових досліджень.

Модуль 3: Цифрові інструменти та ресурси в науково-педагогічній діяльності

Тема 1. Використання онлайн сервісів для організації науково-педагогічної

діяльності.

Прийоми роботи з Google Drive, Google Calendar, Google Meet, Zoom, Class Time, Google Forms тощо.

Тема 2. Використання програмних продуктів, бібліотечних ресурсів та електронних технологій у професійній діяльності.

Огляд основних програмних продуктів для освіти. Використання бібліотечних ресурсів у цифровому форматі. Електронні технології у сучасному навчальному процесі.

Тема 3. Практичні навички роботи зі спеціалізованими інформаційними системами та інструментами.

Види спеціалізованих інформаційних систем. Основні інструменти роботи в цифровому просторі. Адаптація цих систем для потреб фізики та астрономії .

Модуль 4: Самоосвіта і саморозвиток в епоху інформаційних технологій

Тема 1. Методи та техніки самостійного навчання в цифровий час.

Визначення та основні принципи самостійного навчання. Методи самостійного навчання в цифровому середовищі. Використання технологічних інструментів для підтримки самостійного навчання. Принципи організації ефективного самостійного навчання.

Тема 2. Ресурси для самоосвіти: від традиційних до електронних.

Традиційні ресурси для самоосвіти: бібліотеки, підручники, журнали. Електронні ресурси: онлайн-курси, вебінари, електронні бібліотеки. Оцінка якості та вибір ресурсів для самоосвіти. Переваги та недоліки різних типів ресурсів

Тема 3. Наукові пошукові системи та наукові соціальні мережі.

Поняття наукових пошукових систем. Поняття наукових соціальних мереж. Поняття та види он-лайн наукометричних баз. поняття та види показників впливовості науковця, колективу науковців, наукового закладу, наукового журналу. Номери ORCID та DOI.

Методи навчання:

1. За джерелом передачі та сприймання навчальної інформації:

- словесні;
- наочні;
- практичні.

2. За характером пізнавальної діяльності учнів:

- пояснювально-ілюстративний;
- репродуктивний;
- проблемне викладання;
- частково-пошуковий;
- дослідницький.

3. Залежно від основної дидактичної мети і завдань:
 - методи оволодіння новими знаннями;
 - формування вмінь і навичок;
 - перевірки та оцінювання знань, умінь і навичок;
 - методи усного викладу знань;
 - закріплення навчального матеріалу;
 - самостійної роботи учнів з осмислення й засвоєння нового матеріалу роботи із застосування знань на практиці та вироблення вмінь і навичок;
 - перевірки та оцінювання знань, умінь і навичок.
4. З точки зору цілісного підходу до діяльності у процесі навчання:
 - методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності;
 - стимулювання й мотивація учіння;
 - контролю, самоконтролю, взаємоконтролю і корекції, самокорекції.

Політика курсу (особливості проведення навчальних занять):

призначена для активного вивчення і застосування інформаційних технологій у контексті історії та археології. Курс об'єднує теоретичні лекції, практичні лабораторні заняття, а також самостійну та індивідуальну роботу студентів. Особлива увага приділяється практичному застосуванню набутих знань через роботу з реальними історичними даними та археологічними матеріалами.

Заняття будуються на практико-орієнтованому підході, де студенти мають можливість працювати з експертами в області сучасних інформаційних технологій, прикладеного в контексті історичних досліджень. Заохочується активна участь, критичне мислення та творчий підхід до розв'язання задач.

У разі дистанційного навчання всі лекції та семінари проводитимуться в онлайн-форматі, з використанням вебінарних платформ, що дозволяє забезпечити високу інтерактивність та залученість студентів. Самостійні роботи та проекти подаються через електронну систему курсу для оцінювання.

Створення сприятливої атмосфери для обміну ідеями та досвідом, доброзичливість, та співпраця між студентами та викладачами є ключовими елементами цього курсу. Робота в командах на проєктах сприяє розвитку комунікативних навичок та здатності до колективної роботи.

Дотримання академічної доброчесності є обов'язковим. Усі роботи повинні бути оригінальними, з належними посиланнями на використані джерела. Плагіат та інші форми академічного нечесності строго засуджуються.

Активна участь у дискусіях, проєктах, а також індивідуальна науково-дослідна робота, яка відображає глибоке розуміння теми курсу, є важливою частиною навчального процесу. Викладачі курсу надають індивідуальні консультації за потребою, щоб підтримувати студентів у їхньому навчанні та дослідницькій діяльності. Оцінювання студентів здійснюється на основі їхньої участі в лекціях та семінарах, якості виконаних самостійних та індивідуальних науково-дослідницьких робіт, а також активності в дискусіях і проєктах.

Курс "Сучасні інформаційні технології" прагне не лише надати студентам актуальні знання та навички, але й стимулювати їхнє бажання до постійного

самовдосконалення та професійного розвитку в майбутньому. Мета полягає в тому, щоб випускники курсу могли не тільки ефективно використовувати сучасні ІТ у своїй професійній діяльності.

Технічне й програмне забезпечення/обладнання, наочність: технічне (ноутбук, мультимедійне обладнання); програмне (Microsoft Office (Power Point, Word), Zoom, Moodle (<https://edu.bdpu.org/>), репозитарій); наочність (мультимедійні презентації, навчальні фільми). Конспекти лекцій; методичні рекомендації до лабораторних робіт; методичні рекомендації до виконання самостійної роботи

Система оцінювання та вимоги:

- індивідуальне опитування;
- поточне тестування;
- залік.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота								Екзамен	Сума
<i>T1</i>	<i>T2</i>	<i>T3</i>	<i>T4</i>	<i>T5</i>	<i>T6</i>	<i>T7</i>	<i>T8</i>	52	100
4	4	4	4	4	4	4	4		
<i>T9</i>	<i>T10</i>	<i>T11</i>	<i>T12</i>						
4	4	4	4						

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
			для заліку
90 – 100	A		зараховано
78-89	B		
65-77	C		
58-64	D		
50-57	E		
35-49	FX		не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F		не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Список рекомендованих джерел (наскрізна нумерація)

Основна:

1. Березовська Л. І., Березовская Л. И. Технології викладання фахових методик фізики та астрономії : навчальний посібник. 2022.
2. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник, 2-ге вид. К.: Каравела, 2008. 640 с.
3. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті : словник. Київ : ЦП Компринт, 2019. 134 с.
4. Маркова Є.С. Інформаційні технології навчання. Навчально-методичний посібник Запоріжжя, «Просвіта», 2012. 118 с.
5. Мінгальова, Ю. І., Кривonos, М. П., Яценко, О. І., & Кравчук, В. В. (2023). Інформаційно-комунікаційні технології: методичні рекомендації до організації самостійної/індивідуальної роботи.
6. Морзе Н.В. Інформатика: експериментальний підручник для 10 кл. К.: Вид. Корбуш, 2008. 592 с., іл.
7. Морзе Н.В. Методика навчання фізики та астрономії : Навч. посіб.: У 4 ч. К.: Навчальна книга, 2003. Ч. I.: Загальна методика навчання фізики та астрономії . 254 с.
8. Морзе Н.В. Основи інформаційно-комунікаційних технологій. К.: Видавнича група ВНУ, 2007. 352 с.
9. Омельченко К. В. и др. Навчально-методичний комплекс дисципліни "Інформатика (загальний курс)". 2022.
10. Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук.-метод. посібн. Київ : Видавництво А.С.К., 2004. 192 с.
11. Швачич Г. Г., Толстой В. В., Петречук Л. М., Іващенко Ю. С., Гуляєва О. А., Соколенко О. В. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології : навч. посіб. Дніпро: НМетАУ, 2017. 230 с.
12. Яровий К. В., Кудінов В. А. Мультимедійний навчальний посібник з навчальної дисципліни " Інформаційні та комунікаційні технології". –2023.

Допоміжна

13. Савінова Н. В., Берегова М. І., Борулько Д. М. Інформаційні технології та технічні засоби корекційного навчання. 2019.
14. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021–2031 роки. URL: <https://rozvitku-vishchoi-osviti-v-ukraini-02-10-2020.pdf>.
15. Стрельніков В. Ю. Бріченко І. Г. Сучасні технології навчання у вищій школі : модульний посібник для слухачів авторських курсів підвищення кваліфікації викладачів МППК ПУЕТ. Полтава : ПУЕТ, 2013. 309 с.

Інформаційні ресурси

16. Електронне фахове видання «Інформаційні технології і засоби навчання» <http://www.ime.edu-ua.net>
17. Інтернет-підтримка вивчення фізики та астрономії у загальноосвітніх навчальних закладах <http://sites.google.com/site/informatikavskoli>
18. Інформатика в Україні <http://www.osvita.info>
19. Інформатика та інформаційно-комунікаційні технології в школі <http://www.klyaksa.net>

