

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
УКРАЇНСЬКО-УГОРСЬКИЙ НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ
Кафедра фізико-математичних дисциплін**


«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор Українсько-угорського
навчально-наукового інституту
_____/Олександр ШПЕНИК/
« 27 » _____ червня _____ 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ФІЗИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ
(МОВА ВИКЛАДАННЯ - УГОРСЬКА)**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка
Спеціальність	014 Середня освіта
Предметна спеціальність	014.08 Середня освіта. Фізика та астрономія
Освітня програма	«Фізика. Інформатика» (мова навчання фахових дисциплін – угорська)
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	угорська

Ужгород 2024

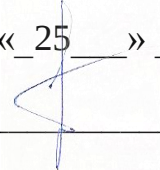
Робоча програма навчальної дисципліни «Історія розвитку фізики та інформатики (мова викладання - угорська)» для здобувачів вищої освіти галузі знань **01 Освіта/Педагогіка** спеціальності **014 Середня освіта** предметної спеціальності **014.08 Середня освіта. Фізика та астрономія** освітньої програми «**Фізика. Інформатика**» (мова навчання фахових дисциплін – угорська).

Розробники:

Неце А.Е. – викладач кафедри фізико-математичних дисциплін;
Туровці-Шютев Й.М. – старший викладач кафедри фізико-математичних дисциплін.

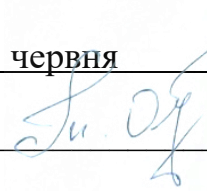
Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри
фізико-математичних дисциплін

Протокол № 11 від «25» червня 2024 р.

Завідувач кафедри  Мирослав ШАФРАНЬОШ

Схвалено науково-методичною комісією УУННІ

Протокол № 7 від «27» червня 2024 р.

Голова науково-методичної комісії  Оксана ТАЛАБІРЧУК

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом
	Денна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 3	Рік підготовки:
Загальна кількість годин – 90	3-й
Кількість модулів – 2	Семестр:
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2,6 самостійної роботи студента – 2,7	6-й
	Лекції:
	24
	Практичні (семінарські):
	-
Вид підсумкового контролю: залік	Лабораторні:
	20
Форма підсумкового контролю: усна	Самостійна робота:
	46

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою навчальної дисципліни «Історія розвитку фізики та інформатики (мова викладання - угорська)» є:

- висвітлення теорії і практики єдиного історичного наукового процесу розвитку природи і способів її вивчення та дослідження;
- розкриття історичних закономірностей становлення фундаментальних фізичних явищ, понять, теорій;
- показати їх еволюцію та суспільно-історичну значущість досягнень фізичної науки;
- формування у студентів теоретичних знань з історії розвитку інформатики та інформаційних технологій.

Основними завданнями курсу є:

1) – дати студентам загальні поняття про закономірності розвитку науки та техніки;

– сформувати у майбутніх учителів чітку уяву про основні етапи розвитку фізики, наукову картину світу;

– дати студентам конкретні знання з історії фізики та техніки, необхідні для реалізації принципу історизму як дидактичного прийому у викладанні шкільного курсу фізики.

2) - формування у студентів інформаційного світогляду;

– засвоєння основних понять і визначень з історії розвитку обчислювальної техніки та інформаційних технологій;

– ознайомлення з етапами розвитку програмного забезпечення;

– ознайомлення з розвитком інформаційних технологій;

– ознайомлення з етапами встановлення інформатики як науки.

Знання з історії науки сприяють кращому розумінню студентами сучасного стану фізики та інформатики і її основних напрямків.

Відповідно до освітньої програми, вивчення даної дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

ІК: Здатність розв'язувати спеціалізовані практичні завдання в освітній галузі, що передбачає застосування концептуальних методів освітніх наук, предметних знань, психології, теорії та методики навчання і характеризується комплексністю та невизначеністю умов організації освітнього процесу в закладах середньої освіти.

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, вести здоровий спосіб життя.

ФК 1. Здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Історія розвитку фізики та інформатики (мова викладання - угорська)» є опанування таких освітніх компонент (навчальних дисциплін) освітньої програми:

ОК 5.

Філософія.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «Фізика. Інформатика» (мова навчання фахових дисциплін – угорська), вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (РН):

Програмні результати навчання	Шифр РН
Знає основні історичні етапи розвитку предметної області.	РН 1
Знає та розуміє основні поняття, закони, теорії, загальну структуру, предмет і методи дослідження фізики, структуру предметної галузі інформатики та методики їх навчання, місце і зв'язки в системі наук, етапи історії їх розвитку.	РН 13

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «Історія розвитку фізики та інформатики (мова викладання - угорська)»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр РН
Знає історію фізики та інформатики, розуміє взаємозв'язок між різними поняттями і генезу виникнення певного фізичного поняття, історію відкриття законів фізики; досягає бажаного рівня викладацької майстерності, розуміє суть наукового методу, спроможний розрізнити науку і лженауку. Знає основні поняття і визначення з історії розвитку обчислювальної техніки та інформаційних технологій.	РН 1
Розуміє філософію науки, її парадигму та орієнтується в змінах парадигм фізики, має чіткий світогляд спроможний орієнтуватися в складних соціально – економічних обставинах, знає як особисту так і соціальну психологію, знає історію розвитку фізики в Україні та Угорщині. Знає основні поняття й визначення історії розвитку інформатики та інформаційних технологій; етапи розвитку програмного забезпечення; етапи розвитку мов програмування; провідних вітчизняних та зарубіжних вчених, які зробили визначний внесок у розвиток інформатики та	РН 13

5. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є:

- поточний контроль успішності,
- модульний контроль,
- підсумковий контроль - залік.

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю:

- вибіркове усне опитування перед початком занять;
- перевірка якості виконання завдань для самостійної роботи, зокрема за конспектами матеріалів;
- оцінювання якості та повноти виконання завдань модульної контрольної роботи.

Форма модульного контролю: поточне оцінювання та виконання модульної контрольної роботи у письмовій формі, сумарний результати яких оцінюються за 100-бальною шкалою за кожний модуль.

Форма підсумкового семестрового контролю: екзамен. До заліку допускаються студенти, які відпрацювали пропущені заняття і виконали модульні контрольні роботи.

Поточний контроль знань здійснюється за такими складовими: перевірка знань студента на семінарських заняттях, контроль за виконанням індивідуальних завдань та самостійної роботи. Кожен вид навчальної роботи студента оцінюється певною кількістю балів відповідно до нижче наведених *основних критеріїв*.

Оцінюються:

- усні відповіді на семінарських заняттях;
- активність у дискусіях, вміння обґрунтовувати та відстоювати свою думку;
- виконання творчих завдань (есе);
- модульна контрольна робота;
- підготовка рефератів та їх захист;
- підготовка усних доповідей;
- доповідь з презентацією.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота					Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	70	100
6	6	6	6	6		

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота						Модульна контрольна робота	Сума
T6	T7	T8	T9	T10	T11	70	100
5	5	5	5	5	5		

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	модуль 1		модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Семінарські заняття	5	15	6	15
Есе	1	5	1	5
Реферат	1	5	1	5
Доповідь з презентацією	1	5	1	5
Модульна контрольна робота	1	70	1	70
Разом	9	100	10	100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

При оцінюванні знань враховується в першу чергу повнота, правильність і вичерпність відповідей на поставлені в модульних контрольних роботах запитання.

Оцінка «відмінно» виставляється, якщо під час проведення контролю було виявлено:

1. Наявність у студента всебічних, повних, глибоких інтегрованих знань програмового матеріалу, вміння вільно виконувати завдання запропонованого варіанту.
2. Вміння студента в письмовій та усній формі чітко, вичерпно і правильно викласти відповіді на питання запропонованого варіанту.

3. Глибоке розуміння студентом взаємозв'язку головних понять і положень предмета, розуміння значення цих положень і понять для майбутньої професії.
4. Високий рівень підготовленості студента з питань навчальної дисципліни до подальшої роботи над вдосконаленням рівня своєї професійної кваліфікації.

У відповідях студентів не має бути значних помилок. Відмінно виконана робота демонструє наявність у студента творчих здібностей.

Оцінка «добре» виставляється, коли студент письмово відповів на всі запитання, засвоїв всю навчальну програму дисципліни. У відповідях, які оцінені на «добре», можлива не більш як одна незначна помилка або виявлено декілька неточностей. Студент спроможний з допомогою літератури ліквідувати всі недоліки у відповідях.

Оцінка «задовільно» виставляється, коли студент дав відповіді на питання всіх завдань, але при цьому можуть проявитися певні прогалини у засвоєнні програми навчальної дисципліни. У відповідях, які оцінені на «задовільно», можуть зустрітися не більше як одна груба помилка або декілька значних та істотних неточностей.

Оцінка «незадовільно» виставляється за роботу, яка засвідчує про наявність у студента великих та суттєвих прогалин у знаннях основного матеріалу навчальної дисципліни, а у наявних його письмових відповідях є як принципові, так і грубі помилки. Студенти, які не представили письмові відповіді на модульних контрольних роботах, вважаються такими, що одержали оцінку «незадовільно».

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Підсумковий семестровий контроль з навчальної дисципліни «Історія розвитку фізики та інформатики» здійснюється у формі заліку.

Залік проводиться в усній формі. Оцінка виставляється за 100-бальною шкалою та національною 4-бальною шкалою. Відомість результатів оформлюється за системою ECTS.

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності студента при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів з навчальної дисципліни, є:

- виконання всіх видів навчальної роботи, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни;
- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних та допоміжних рекомендованих літературних джерелах;
- характер відповідей на поставлені питання (вичерпність, чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- вміння оперувати фаховою інформацією, і насамперед визначеною обсягом програми цієї навчальної дисципліни.

Оцінювання результатів усіх форм контролю передбачено у 100-бальній шкалі.

Оцінку:

– “*відмінно*” *A* (90 та вище балів) заслуговує студент, який виявив всебічне і глибоке знання програмового матеріалу, вміння вільно виконувати завдання, передбачені програмою, засвоїв основну і ознайомився з додатковою літературою, розуміє взаємозв'язок головних понять дисципліни та їх значення для майбутньої професії;

– “*добре*” *B* (82-89 балів) заслуговує студент, який виявив повне знання програмного матеріалу, успішно виконує передбачені програмою завдання, засвоїв основну літературу рекомендовану програмою, виявив систематичний характер знань з дисциплін і здатний до самостійного доповнення, але під час відповіді допустив деякі неточності;

– “*добре*” *C* (74-81 балів) заслуговує студент, що виявив не цілком повне знання програмного матеріалу, не завжди успішно виконує передбачені програмою завдання, частково засвоїв основну літературу, рекомендовану програмою, виявив не систематичний характер знань з дисциплін і не завжди здатний до їх самостійного доповнення і під час відповіді допускає деякі неточності;

– “*задовільно*” *D* (64-73 балів) заслуговує студент, що виявив знання основного програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий з основною рекомендованою літературою. Як правило, оцінка “задовільно” виставляється студентам, що допустили помилки у відповіді на екзамені та при виконанні екзаменаційних завдань, але які володіють необхідними знаннями для їх усунення за допомогою викладача;

– “*задовільно*” *E* (60-63 балів) заслуговує студент, що виявив часткове знання основного програмового матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої роботи за професією, не завжди вміє виконувати завдання, передбачені програмою, знайомий лише частково з основною рекомендованою літературою. Як правило, оцінка “достатньо” виставляється студентам, що допустили грубі помилки у відповіді на екзамені та при виконанні екзаменаційних завдань, але які частково володіють необхідними знаннями для їх усунення за допомогою викладача.

– “*незадовільно*” *FX* (35-59 балів) з можливістю повторного складання виставляється студенту, який виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

– “*незадовільно*” *F* (0-34 балів) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни виставляється студенту коли протягом семестру він допустив грубі помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка ECTS	Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи)	для заліку
A	90 – 100	Відмінно	Зараховано
B	82-89	Добре	
C	74-81		
D	64-73	Задовільно	
E	60-63		
FX	35-59	Незадовільно з можливістю повторного складання	Незараховано з можливістю повторного складання
F	0-34	Незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	Незараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

За бажанням студента результуюча підсумкова оцінка може бути визначена як інтегрована оцінка засвоєння всіх тем дисципліни і кількісно дорівнює середньому арифметичному балів, отриманих за кожний модуль.

Дотримання академічної доброчесності

Під час навчання учасники освітнього процесу зобов'язані дотримуватися академічної доброчесності: етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень. Дотримання академічної доброчесності науково-педагогічним складом передбачає: посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; надання достовірної інформації про результати досліджень та власну педагогічну (науковопедагогічну, творчу) діяльність. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання; посилення на джерела інформації у разі використання ідей, тверджень, відомостей; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності як: повторне проходження оцінювання (підсумковий модульний контроль, підготовка індивідуального завдання за іншою темою тощо).

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. Історія фізики як наука

Тема 1. Передісторія фізики та формування і розвиток класичної фізики. Натурфілософські уявлення античних учених та учених середньовіччя. Зародження та розвиток класичної фізики. Криза класичної фізики наприкінці XIX початку XX століття.

Тема 2. Наукова революція кінця XIX початку XX століття та розвиток фізики у XX столітті. Розвиток некласичної фізики на початку XX століття. Квантова революція. Досягнення фізики XX століття. Проблеми сучасної фізики і напрямки подальшого розвитку науки. Розвиток фізики в Україні та Угорщині. Порівняльний аналіз.

Тема 3. Науковий метод та його суть. Коротка історія розвитку наукового методу. Сутність наукового методу. Етапи наукового дослідження у фізиці. Пізнання поза науковим методом.

Тема 4. Експериментальний і теоретичний метод пізнання в фізиці. Спостереження і експеримент у фізиці. Їх роль в нагромадженні знань. Роль математики в науковому пізнанні, особливо у фізиці. Теорії у фізиці. Їх зв'язок з науковим методом. Роль гіпотези. Можливість і реальність.

Тема 5. Відомі українські фізики та їх відкриття: Леонід Яценко, Яків Файнберг, Михайло Остроградський, Максим Стріха, Іван Пулюй, Михайло Оболенський, Борис Грабовський.

МОДУЛЬ 2. Інформатика як наука

Тема 6. Інформатика як наука і як навчальний предмет. Інформатика як наука і як навчальний предмет: комп'ютерна грамотність та інформаційна культура, педагогічні функції інформативних дисциплін.

Тема 7. Історія розвитку комп'ютерної техніки та інформаційних технологій. Історія розвитку перших пристроїв для ведення обрахунків. Домеханічний етап розвитку обчислювальної техніки. Механічний етап розвитку обчислювальної техніки. Розробка керованих обчислювальних машин для ведення обрахунку.

Тема 8. Електронний етап розвитку комп'ютерної техніки та інформаційних технологій. Особливості виникнення електронної обчислювальної техніки. Покоління (електронно-обчислювальних машин) ЕОМ. Перше покоління ЕОМ. Друге покоління ЕОМ. Третє покоління ЕОМ. Четверте покоління ЕОМ. Комп'ютери майбутнього.

Тема 9. Історія мов програмування. Розвиток теорії програмування. Бібліотеки стандартних програм, асемблери. Мови і системи програмування. Мови програмування високого рівня. Внесок провідних вчених у розвиток мов програмування.

Тема 10. Розвиток інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування інформаційного суспільства. Інформатизація як історичний процес формування інформаційного суспільства. Основні проблеми і

напрями інформатизації всіх сфер людської діяльності. Формування інформатики як фундаментальної науки.

Тема 11. Винаходи українців в ІТ – галузі. Любомир Романків — людина, яка зробила можливим комп'ютер. Компакт-диски В'ячеслава Петрова. Нік Голоняк — батько світлодіодів. Леонард Кляйнрок, який винайшов Інтернет. Єгор Анчишкін і технологія розпізнавання облич. Максиміліан Левчин і його внесок у створення PayPal. Ян Борисович Кум — співзасновник WhatsApp.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	Форма навчання (денна, заочна)					
	у тому числі					
	Усього	лекції	практичні (семінарські)	Лабораторні	індивідуальна робота	самостійна робота
Модуль 1. Історія фізики як наука						
Тема 1. Передісторія фізики та формування і розвиток класичної фізики.	10	2		2		6
Тема 2. Наукова революція кінця ХІХ початку ХХ століття та розвиток фізики у ХХ столітті.	12	4		2		6
Тема 3. Науковий метод та його суть.	8	2		2		4
Тема 4. Експериментальний і теоретичний метод пізнання в фізиці.	8	2		2		4
Тема 5. Відомі українські фізики та їх відкриття.	8	2		2		4
Разом за модуль 1	46	12		10		24
Модуль 2. Інформатика як наука						
Тема 6. Інформатика як наука і як навчальний предмет.	6	2		2		2
Тема 7. Історія розвитку комп'ютерної техніки та інформаційних технологій.	8	2		2		4
Тема 8. Електронний етап розвитку комп'ютерної техніки та інформаційних технологій.	8	2		2		4
Тема 9. Історія мов програмування.	8	2		2		4
Тема 10. Розвиток інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій у процесі формування інформаційного суспільства.	8	2		2		4
Тема 11. Винаходи українців в ІТ – галузі.	6	2				4

Разом за модуль 2	44	12		10		22
Разом за семестр	90	24		20		46

6.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Натурфілософські уявлення античних учених та учених середньовіччя.	2
2	Зародження та розвиток класичної фізики.	2
3	Розвиток некласичної фізики на початку XX століття. Квантова революція.	2
4	Проблеми сучасної фізики і напрямки подальшого розвитку науки.	2
5	Розвиток фізики в Україні та Угорщині. Порівняльний аналіз.	2
6	Сутність наукового методу. Етапи наукового дослідження у фізиці.	2
7	Спостереження і експеримент у фізиці. Їх роль в нагромадженні знань.	2
8	Теорії у фізиці. Їх зв'язок з науковим методом. Роль гіпотези. Можливість і реальність.	2
9	Етапи розвитку обчислювальної техніки. Перші пристрої для введення обчислення.	2
10	Формування інформатики як фундаментальної науки. Історичні передумови виникнення і розвитку інформаційного ринку.	2
	Разом	20

6.4. Самостійна робота

Створити презентацію за попередньо обраною темою.

Вимоги:

- обсяг презентації (від 25 слайдів);
- показ відбувається в автоматичному режимі;
- використовувати фотографії та картинки.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

1. Натурфілософські уявлення античних учених та учених середньовіччя.
2. Історія фізики від античних часів до епохи Відродження.
3. Філософські погляди Демокрита, Аристотеля, Платона.

4. Середньовічна натурфілософія. Окам. Бекон.
5. Фізика епохи феодалізму. Епоха Відродження. Виникнення наукової революції. М. Коперник. Дж. Бруно і Г. Галілей.
6. Подолання схоластичного світогляду. Ф. Бекон і Р. Декарт.
7. Зародження та розвиток класичної фізики.
8. Фізика 17-18 століть. Розвиток фізики в 17 ст.
9. І. Ньютон засновник класичної фізики.
10. Винайдення парової машини. Встановлення закону збереження і перетворення енергії. Відкриття, статистичне і феноменологічне обґрунтування другого закону термодинаміки.
11. Відкриття гальванізму.
12. Дослідження В.В. Петрова. Електромагнетизм.
13. Роботи М. Фарадея і Е. Ленца. Відкриття законів електричного струму.
14. Фізика 19 століття. Дослідження Т. Юнга, Е. Малюса, О. Френеля.
15. Винахід електромагнітного телеграфу. Електротехніка наприкінці 19 ст.
16. Електромагнітна теорія Дж. Максвелла. Досліди Г. Герца. Відкриття радіо О.С. Поповим і Марконі.
17. Термодинаміка випромінювання і виникнення гіпотези квантів. Досліди П.М. Лебедева з світлового тиску.
18. Відкриття електрона. Створення класичної електронної теорії. Явище фотоефекту.
19. Виникнення теорії відносності.
20. Відкриття рентгенівських променів і радіоактивності. Дослідження явища радіоактивності.
21. Криза класичної фізики наприкінці XIX початку XX століття.
22. Розвиток некласичної фізики на початку XX століття. Квантова революція.
23. Перші моделі будови атома. Відкриття Е. Резерфордом ядра атома.
24. Постулати Н. Бора. Створення основ квантової механіки.
25. Дослідження в галузі фізики атомного ядра. Відкриття протона і нейтрона. Здійснення перших штучних ядерних реакцій. Розвиток фізики ядра і фізики елементарних частинок.
26. Досягнення фізики XX століття.
27. Дослідження у галузі фізики рідкого стану і низьких температур.
28. Роботи у галузі квантової оптики.
29. Сучасні дослідження у галузі радіофізики, електроніки, квантової електроніки.
30. Винаходи, удостоєні Нобелівської премії.
31. Проблеми сучасної фізики і напрямки подальшого розвитку науки.
32. Розвиток фізики в Україні та Угорщині. Порівняльний аналіз.
33. Коротка історія розвитку наукового методу.
34. Сутність наукового методу. Етапи наукового дослідження у фізиці.
35. Пізнання поза науковим методом.
36. Спостереження і експеримент у фізиці. Їх роль в нагромадженні знань.
37. Роль математики в науковому пізнанні, особливо у фізиці.

38. Теорії у фізиці. Їх зв'язок з науковим методом. Роль гіпотези. Можливість і реальність.
39. Історія становлення і розвиток інформатики в світі та на Україні.
40. Історичний розвиток інформатики у доелектронну епоху.
41. Мови і системи програмування. Перші мови – Фортран, Ada, Pascal.
42. Інформатика як єдність науки і технології.
43. Становлення та розвиток мережі інтернет.
44. Інформаційна культура та її складові.

7. ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби: Мультимедійний проектор Epson EB-X05 з екраном EliteScreens.

Обладнання: Ноутбук Lenovo V15-ADA (AMD Ryzen 3, RAM 8GB, SSD 256GB).

Програмне забезпечення: Windows 10.

Інформаційні технології та засоби онлайн навчання: система електронного навчання Moodle, корпоративна електронна пошта УжНУ; електронний репозитарій ДВНЗ «УжНУ» <https://dspace.uzhnu.edu.ua>, сайт УжНУ <https://www.uzhnu.edu.ua>, інформаційні ресурси в мережі Інтернет.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Нариси з історії фізики : [посібник] / В. В. Аксельруд. – Харків : Основа, 2019. – 112 с. – (Б-ка журналу "Фізика в школах України" ; вип. 7(187)). – ISBN 617-00-3722-0.
2. Кевшин А. Г. Історія фізики і техніки : конспект лекцій. Луцьк, 2023. 80 с.
3. Навчальний посібник до курсу «Розвиток фізичних теорій» для студентів факультету радіофізики, електроніки і комп'ютерних систем / М.В.Стріха, д.ф.м.н., проф.. – К.: ВЦ «Київський університет», 2025. - 474 с.

Допоміжна література

1. Видатні особистості – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://novopetrivske-osoba.edukit.mk.ua/>
2. Жабін С. О. Передісторія та етапи становлення інформатики на Україні / С. О. Жабін // Наука і наукознавство. – 2012. – № 2. – С. 129–136.
3. Бесов Л. М. Інформатика України: історичний нарис / Л. М. Бесов, Г. Л. Дзвонкова, О. О. Подгаєцький // Збірник наукових праць Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди: серія «Історія та географія». – 2012. – Вип. 46. – С. 128-132.

4. Сергієнко І.В. Наукові ідеї академіка В.М. Глушкова та розвиток сучасної інформатики / І.В.Сергієнко // Вісник Національної академії наук України. – 2008. – № 11. – С. 35-60. – № 12. – С. 9-29.
5. Садовий М. І., Трифонова О. М. Історія фізики з перших етапів становлення до початку ХХІ століття: навчальний посібник [для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.]. — 2-ге вид. переробл. та доп. — Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. — 436 с.
6. Кізім С. С. Історія розвитку комп'ютерної техніки та інформаційних технологій : навчально-методичний посібник / С. С. Кізім – Вінниця : ТОВ «Ландо», 2015. – 285 с.
7. Ріжняк Р.Я. Розвиток інформатики та інформаційних технологій у вищих навчальних закладах України у другій половині ХХ – на початку ХХІ століття: монографія [за заг. ред. В.М.Орлика]. – Кіровоград: «КОД», 2014. – 436 с.
8. . Губачова О. А. Матеріали до вивчення курсу «Історія інформатики». ПНПУ ім.В.Г.Короленка. 2013. 94 с.
9. Історія науки і техніки України : підруч. для студентів вищ. навч. закл. / Л. Є. Дещинський та ін. ; за наук. ред. Л. Є. Дещинського. – Львів : Растр-7, 2011. – 327 с.
10. Жабін С.О. Етапи становлення історичної інформатики в світі та Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://oldconf.neasmo.org.ua/node/599>
11. Szabó Árpád: A fizika története. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 2007 – 310 old.
12. Simonyi Károly. A fizika kultúrtörténete. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 2011 – 626 old.

Інтернет ресурси

1. http://ukrainiancomputing.org/PHOTOS/Memorial_u.html – Історія розвитку інформаційних технологій в Україні. Європейський віртуальний комп'ютерний музей.
2. <http://adalavleys.blogspot.com/2017/04/5.html>
3. www.wikipedia.org
4. www.mathworld.com
5. www.physics.org

**Результати перегляду
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 20____ / 20____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

протокол № ____ від « ____ » _____ 20 ____ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20____ / 20____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

протокол № ____ від « ____ » _____ 20 ____ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20____ / 20____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

протокол № ____ від « ____ » _____ 20 ____ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20____ / 20____ н.р. без змін; зі змінами (Додаток ____).
(потрібне підкреслити)

протокол № ____ від « ____ » _____ 20 ____ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)