



**Методичні вказівки для практичних занять  
та самостійної роботи  
з навчальної дисципліни**

**Історія української науки і техніки**

**для здобувачів освіти  
(спеціальність 032 «Історія та археологія»)**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**Методичні вказівки для практичних занять  
та самостійної роботи з навчальної дисципліни**

**Історія української науки і техніки**

**для здобувачів освіти (спеціальність 032 «Історія та археологія»)**

Затверджено  
редакційно-видавничою  
радою університету,  
протокол № 3 від 24.10.2024 р.

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2024

Методичні вказівки для практичних занять та самостійної роботи з навчальної дисципліни «**Історія української науки і техніки**» для здобувачів освіти (спеціальність 032 «Історія та археологія») / уклад.: Тверитникова О. Є., Гутник М. В. – Харків : НТУ «ХПІ», 2024. – 48 с.

УКЛАДАЧІ : О. Є. Тверитникова  
М. В. Гутник

РЕЦЕНЗЕНТ: В. М. Скляр

Кафедра українознавства, культурології та історії науки

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....                                                                                                                                                                    | 5  |
| Компетентності.....                                                                                                                                                                                | 5  |
| Результати навчання. ....                                                                                                                                                                          | 6  |
| Тематична структура курсу:.....                                                                                                                                                                    | 7  |
| ТЕМА 1. Вступ до курсу. Предмет історії науки. Методологічні основи вивчення розвитку української науки. Історіографія. Джерельна база. Наука і техніка в Україні упродовж XVI ст. – XVIII ст..... | 8  |
| Питання для обговорення.....                                                                                                                                                                       | 8  |
| Короткі теоретичні відомості.....                                                                                                                                                                  | 8  |
| Завдання для самостійної роботи: .....                                                                                                                                                             | 10 |
| ТЕМА 2. Особливості формування української наукової науки у XIX ст. – початку XX ст. у складі двох імперій.....                                                                                    | 11 |
| Питання для обговорення.....                                                                                                                                                                       | 11 |
| Короткі теоретичні відомості.....                                                                                                                                                                  | 11 |
| Завдання для самостійної роботи .....                                                                                                                                                              | 14 |
| ТЕМА 3. Особливості розвитку науки й техніки на теренах України упродовж XX ст. ....                                                                                                               | 16 |
| Питання для обговорення.....                                                                                                                                                                       | 16 |
| Короткі теоретичні відомості.....                                                                                                                                                                  | 16 |
| Завдання для самостійної роботи .....                                                                                                                                                              | 21 |
| ТЕМА 4. Діяльність наукових, технічних і сільськогосподарських товариств. Наукові й краєзнавчі осередки. Українознавчі студії. Архівні установи. Музейна та пам'яткоохоронна справа.....           | 23 |
| Питання для обговорення.....                                                                                                                                                                       | 23 |
| Короткі теоретичні відомості.....                                                                                                                                                                  | 23 |
| Завдання для самостійної роботи .....                                                                                                                                                              | 27 |
| ТЕМА 5. Міжнародні зв'язки та міжнародний рейтинг української науки. Осередки науки і освіти за межами України. Українська наука і техніка у третьому тисячолітті .....                            | 29 |
| Питання для обговорення.....                                                                                                                                                                       | 29 |
| Короткі теоретичні відомості.....                                                                                                                                                                  | 29 |
| Завдання для самостійної роботи .....                                                                                                                                                              | 32 |
| МЕТОДИ НАВЧАННЯ.....                                                                                                                                                                               | 34 |
| МЕТОДИ КОНТРОЛЮ .....                                                                                                                                                                              | 36 |
| Контрольні запитання з курсу до іспиту.....                                                                                                                                                        | 36 |
| МЕТОДИКА НАПИСАННЯ РЕФЕРАТУ .....                                                                                                                                                                  | 37 |
| Загальні рекомендації щодо написання реферату .....                                                                                                                                                | 37 |
| Приклади написання реферату за пропонованою темою: .....                                                                                                                                           | 38 |
| Перелік тем для написання реферату .....                                                                                                                                                           | 41 |
| СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....                                                                                                                                                                             | 43 |
| РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ ОСВІТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS).....                                                                                      | 47 |

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета вивчення навчальної дисципліни «Історія української науки і техніки»** полягає у формуванні у здобувачів освіти поглиблених знань з історії формування науки, як унікальної галузі інтелектуальної галузі діяльності та її ролі у поступі людської цивілізації, ознайомлення з історією прирощення знань у природничих, гуманітарних, соціальних, технічних науках відповідно до конкретних історичних етапів розвитку науки і культури в цілому з метою опанування інтелектуального багатства української наукової культури; поглиблення знань, пов'язаних з розвитком української науки і техніки від найбільш простих знарядь до сучасних технологій, вивчення основних етапів, процесів і подій історії української науки і техніки з давніх часів до сьогодення у контексті основних тенденцій інноваційного розвитку світу.

**Завдання дисципліни:** систематизація знань з історії розвитку української науки й техніки, олюднення історії, сприяння формуванню у молодій генерації майбутніх науковців причетності до досягнень наукового доробку української інтелектуальної еліти.

### **Компетентності:**

- Здатність здійснювати історіографічну критику, уміти виявляти необ'єктивну інформацію і неупереджено інтерпретувати зміст досліджуваної літератури.
- Володіння основами наукового пошуку історичних джерел та здійснення їхнього аналізу, з врахуванням останніх досягнень у галузі історичного джерелознавства.
- Здатність до організації та проведення наукових досліджень відповідно до новітніх тенденцій розвитку історичної науки. Вміння здійснювати наукові дослідження із залученням широкого кола джерел і наукової літератури, сучасних методів дослідження із найактуальніших історичних проблем.
- Розуміння основних причинно-наслідкових зв'язків та закономірностей історичного процесу, набуття навичок критичного мислення, вміння систематизувати, узагальнювати та оцінювати отриману інформацію.

- Розуміння тенденцій розвитку суспільства і науки на сучасному етапі та їхнього зв'язку з минулим досвідом. Вміння логічно аргументувати і доказово відстоювати власну позицію під час наукової дискусії.

### **Результати навчання.**

У результаті навчання здобувач освіти повинен

#### ***знати:***

- основні тенденції розвитку сучасної наукової думки та теоретико-методологічних основ здійснення наукових досліджень.

- здатність до планування та здійснення наукового дослідження на кожному етапі наукової роботи.

- здатність обґрунтовувати, репрезентувати та оприлюднювати результати власної наукової роботи. сучасні вимоги до оформлення науково-дослідних робіт, володіння методами оцінки результатів дослідження.

- місце подій української історії у світовому та європейському історичному процесі.

- імена, головні віхи життя і результати творчої діяльності видатних науковців та інженерів, зокрема їхній внесок у розвиток української та світової науки, головні відомості про науково-технічні наукові інституції та спільноти.

#### ***вміти:***

- знаходити, систематизувати, аналізувати, узагальнювати та оцінювати інформацію.

- володіння термінологічним і поняттєвим апаратом дисципліни, здатність обирати методи і методики для виконання науково-дослідних робіт.

- організовувати поетапне виконання наукового дослідження.

- фахово оперувати поняттєво-категорійним апаратом у сфері науки.

- володіти методологічним інструментарієм науки, систематизувати та узагальнювати інформацію, використовуючи схеми, таблиці, мультимедійні презентації; результати наукового дослідження представляти у вигляді навчальних (реферат) та наукових (тези доповіді, стаття) робіт.

### Тематична структура курсу:

| Тема                                                                                                                                                                                                             | Види занять         | Години     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|
| Тема 1.<br>Вступ до курсу. Предмет історії науки.<br>Методологічні основи вивчення<br>розвитку української науки.<br>Історіографія. Джерельна база.<br>Наука і техніка в Україні упродовж<br>XVI ст. – XVIII ст. | Лекція 1            | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Лекція 2            | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Лекція 3            | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Практичне заняття 1 | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Самостійна робота   | 8          |
| Тема 2.<br>Особливості формування української<br>наукової науки у XIX ст. – початку<br>XX ст. у складі двох імперій                                                                                              | Лекція 4            | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Лекція 5            | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Лекція 6            | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Семінар 2           | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Самостійна робота   | 8          |
| Тема 3.<br>Особливості розвитку науки й техніки<br>на теренах України упродовж XX ст.                                                                                                                            | Лекція 7            | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Лекція 8            | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Лекція 9            | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Семінар 3           | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Самостійна робота   | 8          |
| Тема 4.<br>Музейна та пам'яткоохоронна справа.<br>Архівні установи України у розвитку<br>наукових досліджень<br>Наукові, технічні,<br>сільськогосподарські товариства.<br>Краєзнавчий рух                        | Лекція 10           | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Лекція 11           | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Лекція 12           | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Семінар 4           |            |
|                                                                                                                                                                                                                  | Самостійна робота   | 8          |
| Тема 5.<br>Міжнародні зв'язки та міжнародний<br>рейтинг української науки. Осередки<br>науки і освіти за межами України<br>Українська наука і техніка у третьому<br>тисячолітті                                  | Лекція 13           | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Лекція 14           | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Лекція 15           | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Семінар 5           | 2          |
|                                                                                                                                                                                                                  | Самостійна робота   | 8          |
| Самостійні індивідуальні завдання<br>(реферат)                                                                                                                                                                   |                     | 40         |
| <b>Разом</b>                                                                                                                                                                                                     |                     | <b>120</b> |

## **ТЕМА 1.**

**Вступ до курсу. Предмет історії науки. Методологічні основи вивчення розвитку української науки. Історіографія. Джерельна база.  
Наука і техніка в Україні упродовж XVI ст. – XVIII ст.**

### **Практичне заняття 1.**

Методологічні засади історії науки і техніки. Історіографія, джерельна база. Розвиток наукової думки упродовж XVI–XVIII ст. [1–2].

### **Питання для обговорення**

1. Предмет, мета, завдання та структура курсу. Особливості розвитку науки і техніки в Україні. Методологічні основи розвитку української науки.
2. Особливості розвитку науки і техніки в Україні впродовж XVI ст. – XVIII ст.
3. Техніка текстильної мануфактури, ремесла, промисли. Урбанізація міст.
4. Українські популяризатори ідей М. Коперника.
5. Український філософ – Григорій Сковорода.
6. Діяльність перших науково-освітніх закладів України.
7. Київська колегія часів митрополита П. Могили як осередок науки та письменства.
8. Знання у галузі технічних наук: металургійне виробництво, видобуток та оброблення заліза та кольорових металів, сиродутні підприємства.
9. Вплив розвитку науки і техніки в Україні на соціокультурні процеси з XVI по XVIII століття.
10. Роль Києво-Могилянської академії та Львівського університету у формуванні наукових досліджень в Україні в XVII–XVIII століттях.
11. Європейські наукові досягнення та освітні заклади та позитивний ефектний розвиток науки і техніки в Україні.

### **Короткі теоретичні відомості**

Методологічні засади дослідження визначаються багатовимірним статусом науки у суспільстві. Згідно науковій методології потрібно визначити основні визначання та терміни, що є необхідними при вивченні науки як соціального інституту та закономірності розвитку техніки. Наука як засіб швидкої перебудови всієї цивілізації. Вплив на науку зміни форми суспільного ладу та зворотній вплив на її формування.

Відповідальність учених за наслідки використання досягнень науки у суспільстві. Перетворення науки з безвідповідальної перед суспільством у відповідальну перед ним. Розумне використання досягнень науки на кожній стадії її розвитку якнайбільш вагомий аргумент на користь вивчення відносин між наукою і суспільством в минулому.

Об'єктивність і суб'єктивність науки, що зумовлено цілеспрямованою діяльністю людства. Наука як інститут; як метод; як накопичення традицій знань; як чинник підтримки і розвитку виробництва; як чинник формування переконання та ставлення до світу і людини; взаємодія науки і суспільства.

Час «появи» світової науки. Зародження науки у Східній Європі, зокрема східнослов'янських народів. Розвиток науки як невід'ємна частина загального соціокультурного процесу, який реалізується на загальнолюдському, цивілізаційному та національно-державному рівнях.

В.І. Вернадський та історія науки. Ідентифікація української науки. Глобалізація науки. Формування професійних наукових товариств у різних галузях.

Доінституційний (початковий) етап розвитку української науки. Писемні пам'ятки. Наука Київської Русі як самостійна галузь духовної культури. Архітектурні, мистецькі пам'ятки Княжої доби, вироби ремесла, технічні досягнення. Накопичення математичних знань. Літописи. Медична справа. Друкарська справа та її вплив на розвиток науки й техніки. Українська історіографія.

Роль громадських організацій (братств) у розвитку культурно-освітньої діяльності. Започаткування системи освіти в Україні. Заснування Острозької академії – першої науково-освітньої установи України у XVII ст. Перший директор та викладачі академії.

Наукові дослідження в Україні вперше почали набувати систематичного характеру в XVII–XVIII ст. зі створенням і розвитком Києво-Могилянської академії та Львівського університету, де розвивалися переважно гуманітарні науки під домінантним впливом релігії.

Вплив досягнень Європейських учених на формування освіти і науки в Україні. Поява спеціалізованих начальних закладів. Вищі технічні школи Європи. Передумови та започаткування перших університетів в Європі. Формування системи освіти в італійських містах, Франції та Британії. Болонський, Паризький, Оксфордський, Кембриджський та інші університети у XI–XV ст. Гільдії професорів та студентів. Система освіти та її особливості.

Доба Відродження та вплив наукових досягнень XVI–XVII ст. на систему університетської освіти. Видатні вчені та професори європейських університетів. Діяльність університетів у добу Просвітництва.

Поява спеціалізованих навчальних закладів: Вища гірнична школа (Острава, Чехія, 1716 р.); Школа мостів і доріг (Париж 1747 р.); Фрайбергська гірнична школа (Фрайберг, Німеччина, 1765 р.); Центральна школа публічних робіт (Париж 1794 р.); Паризька політехніка (1800 р.) та ін.

Виникнення перших наукових академій: Італія 1603 р.; Лондонське королівське товариство 1660 р.; Королівська академія наук (м. Париж) 1666 р.; Наукове товариство курфюрста Бранденбурзького 1700 р. Перші коледжі США: Гарвардський 1636 р.; Уільяма і Мері 1693 р.; Єльський 1701 р.

Значення наукової революції в природознавстві XVII ст. для світової та української науки і техніки. Українські популяризатори ідей М. Коперника.

### **Завдання для самостійної роботи:**

1. Розвиток освіти на теренах України упродовж XVI ст. – XVIII ст.

**переходь за посиланням:**

<https://www.medievist.org.ua/2016/11/ii-xvii-xviii.html>

2. Розвиток архітектури на теренах України упродовж XVI ст. – XVIII ст.

**переходь за посиланням:**

<https://ukrartstory.com.ua/modern3.html>

3. Вчений з України, доктор медицини – Юрій Котермак (Юрій Дрогобич).

**переходь за посиланням:**

<https://kolokray.com/uk/f/drogobich-yuriy-kotermak.html>

4. Культура епохи Відродження в Україні – український поет і мислитель Павло Русин.

**переходь за посиланням:**

<http://litopys.org.ua/fdm/fdm46.htm>

## **ТЕМА 2.**

### **Особливості формування української наукової науки у XIX ст. – початку XX ст. у складі двох імперій**

#### **Практичне заняття 2**

Інтеграція науки і освіти в університетах та закладах вищої освіти упродовж XIX ст. [2, 3, 5, 6, 8, 12, 16, 17, 24].

#### **Питання для обговорення**

1. Українська наука та освіта у XIX ст. у складі Австро-Угорської та Російської імперій.
2. Відкриття перших університетів України.
3. Технічна освіта в Україні та започаткування наукових шкіл.
4. Наукові дослідження в галузі гуманітарних наук. М.О. Максимович.
5. Природничі науки в університетах України.
6. Наука закладів вищої технічної освіти.
7. Видатні українські вчені XIX ст. (за вибором здобувача освіти).
8. Роль іноземних науковців у формуванні українських наукових шкіл та закладів вищої освіти.
9. Внесок українських учених у розвиток природничих наук у XIX столітті.
10. Розвиток математичної освіти в Україні в XIX столітті:

#### **Короткі теоретичні відомості**

Діяльність перших університетів: Львівського (1784 р.), Харківського (1805 р.), Святого Володимира (Київ) (1834 р.), Новоросійського (Одеса) (1865 р.), Чернівецького (1875 р.). Громадський діяч, вчений та винахідник В.Н. Каразін.

Внесок іноземних науковців на початковому етапі у формування українських наукових шкіл та закладів вищої освіти.

Діячі української культури – Григорій Квітко-Основ'яненко, Микола Костомаров, Олексій Павловський. Ректор Харківського університету Петро Гулак-Артемівський та ректор Університету Святого Володимира Михайло Максимович.

Розвиток математичної думки та організатори математичної освіти в Україні: Т.Ф. Осиповський, М.В. Остроградський, В.Я. Буняковський,

В.А. Стеклов, М.Є. Ващенко-Захарченко, В.П. Єрмаков, Д.О. Граве, Є.Ф. Сабінін.

Становлення фізики як науки в університетах: М.П. Авенаріус, М.М. Шіллер, Й.Й. Косоногов, Г.Г. Де-Метц, О.М. Ляпунов, М.Д. Пильчиков, Д.А. Рожанський, М.О. Умов.

Дослідження статичної електрики та магнетизму впродовж 1804–1814 рр. С. Стубелевича. Український винахідник та електротехніки І. Пулюй.

Загальний розвиток хімії. Диференціація хімічних досліджень – дослідження Ф.І. Гізе. Розвиток колоїдної хімії під керівництвом А.В. Думанського. Започаткування М.М. Бекетовим металометрії. Розвиток аналітичної хімії – Д.П. Турбаба, П.Д. Хрущов, М.М. Бекетов.

Розвиток органічної хімії: О.П. Ельтеков, К.А. Красуський, М.М. Каянтер, І.Г. Борщов, В.В. Марковников. Дослідження Л.В. Писаржевського та Івана Толочко. Організація хімічної освіти. Перші кафедри з органічної хімії.

Становлення української геології та наукова спадщина професора К.М. Феофілактова. Заснування гідрогеології. Внесок геологів Київського (П.Я. Армашевський, В.Ю. Тарасенко, П.А. Тутковський, П.М. Венюков, М.І. Андрусов ) та Харківського (Н.Д. Борисяк, І.Ф. Леваковський, О.В. Гуров), Одеського (В.Д. Ласкарев, І.Ф. Синцов) університетів.

Розвиток географічних досліджень: А.Л. Айдженовський. Землезнавець та мандрівник А.М. Краснов. Професор Г.І. Танфільєв. Товариство дослідників природи (В.І. Талієв). Краєзнавчий рух.

Розвиток метеорології та кліматології. Метеорологічні спостереження та оброблення результатів професора М.П. Авенаріуса. Формування київської наукової школи метеорологів. О.В. Клосовський – геофізик Новоросійського університету.

Зоологічні дослідження: К.Ф. Кесслер, І.І. Шмальгаузен, О.О. Коротнєв, О.В. Чернай, І.Й. Калениченко та ін. Перший український професор-зоолог І.А. Криницький. Роботи О.М. Сєверцова та І.І. Шмальгаузена, С.Г. Наванишина з морфології, теорії еволюційного вчення. Флористичні дослідження О.С. Роговича, І.Ф. Шмальгаузена. Діяльність С.М. Богданова з агрономії.

Дослідник форм життя мікроскопічних організмів – Л.С. Ценковский.

Наукові дослідження ботаніки: Н.М. Амбодик-Максимович. Створення ботанічних садів та товариств дослідників природи. В.Г. Бессер, завідувач кафедри ботаніки Київського університету, автор довідників флори України. Фізіолог рослин В.І. Палладін.

Систематизація наукових досліджень в галузі мікробіології: І.І. Мечников, М.Ф. Гамалія, А.В. Країнський, Ф.М. Каменський. Виокремлення фізіології як окремої науки: О.П. Вальтер, В.Я. Данилевський, В.О. Бец, В.С. Гулевич, В.Ф. Кістяківський та ін. Науковий доробок І.М. Сеченова.

Біохімія як окрема наука: О.І. Ходнєв, О.Я. Данилевський. Дослідження в галузі медицини: фундатор вітчизняної офтальмології професор В.О. Караваєв, доробок Ю.К. Шиманського, Г.М. Мінха.

Сільськогосподарська справа: В.М. Черняєв, К.С. Веселовський, Ф.П. Кешпен, А.Є. Зайкевич, С.М. Богданов.

Наукові дослідження в галузі гуманітарних наук. М.О. Максимович, В.В. Хвойка, О.М. Лазаревський, В.Б. Антонович, М.П. Драгоманов, Д.І. Багалій, М.С. Грушевський. Українська етнологія: П.П. Чубинський, В.М. Гнатюк, М.Ф. Сумцов, М.Ф. Біляшівський, Ф.К. Вовк, Ф.М. Колесса, О.П. Косач (Олена Пчілка). Український мовознавець – О.О. Потебня.

Промислова революція та її особливості у провідних країнах світу. Започаткування вищої професійної освіти, відкриття політехнічних шкіл України. Зростання потреб у кваліфікованих інженерних кадрах. Відставання вищої технічної школи Російської імперії від вищої технічної школи західної Європи.

Значення діяльності першого директора проф. В.Л. Кирпичова у становленні Харківського практичного технологічного інституту і Київського політехнічного інституту. Науковий доробок В.Л. Кирпичова у галузі механіки. Світові дослідження О.П. Котельникова та С.П. Тимошенка. Початкові роботи в галузі автоматичного регулювання Я.І. Грдини. Розвиток теорії пружності О.М. Динником. Теоретичні проблеми машинобудування та спадщина В.С. Кнаббе, К.О. Зворикіна.

Розвиток на теренах України залізничного будівництва, суднобудування, металознавства, машинобудування. Розвиток теоретичних та практичних питань теплотехніки, теплоенергетики: О.В. Гречанінов, О.І. Предтеченський тощо. Науковий доробок професора П.М. Мухачова.

Внесок у становлення турбобудування України: В.М. Маковський, Г.Ф. Проскура. Наукові праці з металознавства: О.В. Мевіус, М.О. Павлов, В.П. Іжевський. Розвиток гірничої справи: О.М. Терпигорєв.

Розвиток шляхів сполучення та транспорту. Професор Г.Д. Дубелір, О.К. Погорелко, П.П. Копняєв. Мостобудування України та Є.О. Патон. Розвиток електротехнічної науки і освіти в Україні: П.П. Копняєв, М.О. Артем'єв. Участь провідних науковців у громадському житті.

Загальна характеристика діяльності товариств: природничо-наукових, технічних, сільського господарства. Їхня роль у поширенні нововведень науки і техніки, організації виробництва, розвитку соціально-економічних питань, освіти і культури. Фінансова бази наукових товариств. Участь представників вищої технічної школи у діяльності цих товариств.

### **Завдання для самостійної роботи**

1. Труднощі становлення національної науки.

**переходь за посиланням:**

<https://uinp.gov.ua/informaciyni-materialy/vchytelyam/metodychni-rekomendaciyi/rozvytok-osvity-i-nauky-pid-chas-ukrayinskoyi-revolyuciyi-1917-1921-rokiv>.

2. Вчений, винахідник, культурний і громадський діяч – В.Н. Каразін.

**переходь за посиланням:**

<https://www.libr.dp.ua/?do=ukrainica&lng=1&id=5&idg=166>.

3. Українки в Першій світовій війні.

**переходь за посиланням:**

<https://diasporiana.org.ua/wp-content/uploads/books/5839/file.pdf>

4. Український математик, механік – М.В. Остроградський.

**переходь за посиланням:**

[https://fizmat.sspu.edu.ua/images/Tzikavinki/znay\\_nashih\\_66a58.pdf](https://fizmat.sspu.edu.ua/images/Tzikavinki/znay_nashih_66a58.pdf)

5. Лауреат Нобелівської премії з медицини та фізіології – І.І. Мечніков.

**переходь за посиланням:**

<https://ekhnuir.karazin.ua/server/api/core/bitstreams/f3fe6ce6-d471-45c2-a181-2eb9e20ca771/content>

6. Професор В.О. Бец – доктор медицини, вчений-анатом, засновник вчення про цитоархітектоніку кори головного мозку людини.

**переходь за посиланням:**

[https://neuro.kiev.ua/wp-content/uploads/2009\\_N1\\_UNJ-70-71.pdf](https://neuro.kiev.ua/wp-content/uploads/2009_N1_UNJ-70-71.pdf).

7. Розвиток мережі електричного трамваю на теренах України наприкінці XIX ст. – початку XX ст.

**переходь за посиланням:**

<https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/93cb55f9-bfab-452c-a5b9-eb6cc3c5d2cd/content>

8. Український дослідник ракетної техніки – Ю.В. Кондратюк.

**переходь за посиланням:**

<https://www.libgonchar.org/images/stories/KONDRAT.pdf>

9. Євген Оскарович Патон. У витоки електрозварювання та мостобудування України.

**переходь за посиланням:**

[http://www.visnyk-nanu.org.ua/sites/default/files/files/Visn.2020/4/Visn\\_4-2020%2BLobanov.pdf](http://www.visnyk-nanu.org.ua/sites/default/files/files/Visn.2020/4/Visn_4-2020%2BLobanov.pdf).

10. Микола Гамалія — видатний мікробіолог та епідеміолог.

**переходь за посиланням:**

<https://aminbiol.com.ua/20201pdf/11.pdf>.

11. Відкриття Стефана Стубелевича в галузі електродинаміки.

**переходь за посиланням:**

<https://mistovechirne.in.ua/stefan-stubelevych-vynahidnyk-elektroforezu>.

12. Фундатор вищої електротехнічної світи і науки і в Україні – професор П.П. Копняєв.

**переходь за посиланням:**

<http://aprus.khpi.edu.ua/article/view/280080>.

### **ТЕМА 3.**

#### **Особливості розвитку науки й техніки на теренах України упродовж XX ст.**

#### **Практичне заняття 3.**

Українська наука упродовж XX ст.: напрями розвитку і здобутки [10, 12, 13, 14, 20, 21, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 37, 38].

#### **Питання для обговорення**

1. Інституційне становлення української науки початку XX ст.
2. Створення Української академії наук
3. Розвиток національної культури
4. Українська наукова термінологія
5. Репресована наука 1920-х-1930-х рр.
6. Розвиток природознавчих досліджень, становлення прикладних технічних наук у другій половині XX ст.
7. Організаційне становлення сільськогосподарської науки
8. Наукові школи у галузі природничих, технічних та сільськогосподарських наук
9. Етапи науково-технічної революції та їхня характеристика
10. Розгортання інформаційної революції
11. Наукові установи з досліджень історії науки і техніки
12. Інституційне становлення української науки на початку XX ст. та створення Української академії наук.
13. Репресована наука 1920-х–1930-х рр. та її наслідки для розвитку науки в Україні.
14. Розвиток природознавчих досліджень та прикладних технічних наук у другій половині XX ст.

#### **Короткі теоретичні відомості**

Скасування у 1905 р. заборони на українське слово. Відкриття десяти кафедр українознавства у Львівському та Чернівецькому університетах. Перша класифікація українознавчих дисциплін за М. С. Грушевським. Розвиток просвітницького руху початку XX ст.

Започаткування національної вищої освіти, створення Українського народного університету у Києві, як провідного осередку культурної та просвітницької діяльності.

Відкриття перших українських гімназій за часів Української Центральної

Ради. Заснування Української педагогічної академії та підготовка вчителів українознавства.

Викладачі академії, члени Українського наукового товариства: професор П. Тутковський (географія України); професор О. Владимирський (лікарська педагогіка); приват-доцент О.С.Грушевський (історія України); І.І. Огієнко (історія української мови); Ф.П. Сушицький (історія української літератури); К.В. Широцький (історія українського мистецтва) та ін.

22 листопада 1917 р. організована Українська Академія мистецтв. Професори академії: М. Бойчук (фреска та мозаїка), В. Кричевський (народне мистецтво, орнамент, архітектура). Ф. Кричевський (офорт, скульптура), Ф. Бурачок (пейзаж) та ін.

Закон Ради Міністрів Української держави від 31 липня 1918 р. про створення українознавчих кафедр. У Київському, Харківському та Новоросійському університетах створені кафедри: української мови та літератури, історії, історії українського права, української історії. Викладання українською мовою на кафедрах Катеринославського приватного університету. Їх очолили Д. Яворницький, В. Біднов.

Створення Української національної академії наук. Створення комісії у справах вищої школи, комісії для розроблення законопроекту про заснування Української академії наук та Національної бібліотеки, які очолив В.І. Вернадський.

14 листопада 1918 р. гетьман Павло Скоропадський підписав Закон про заснування Української академії наук у Києві та наказ про призначення її першого складу. У подальші роки:

1918–1921 рр. – Українська академія наук (УАН);

1921–1936 рр. – Всеукраїнська академія наук (ВУАН);

1936–1991 рр. – Академія наук Української радянської соціалістичної республіки (АН УРСР);

1991–1993 рр. – Академія наук України (АН України);

з 1994 р. – Національна академія наук України (НАН України).

27 листопада 1918 р. відбулися установчі загальні збори Української академії наук, першим президентом Академії обрано видатного вченого-геолога та геохіміка зі світовим ім'ям В.І. Вернадського.

Початковий склад Української академії наук – три інститути, 26 наукових кафедр та понад 140 наукових співробітників. Запропонована В.І. Вернадським концепція організації Української академії наук мала системний підхід та була новаторською у справі організації наукової діяльності.

Розгортання досліджень у фундаментальних, технічних, сільськогосподарських, медичних науках. Створення системи науково-дослідних інститутів. Розвиток експериментальної бази. Започаткування наукових шкіл.

*Розвиток математики.* Наукова школа Д.О. Граве, внесок у розвиток алгебри та теорії чисел. Багатотомник «Трактат алгебраїчного аналізу». Дослідження Є.Я. Ремеза, Н.І. Ахієзера, М.Г. Крейна у галузі теорії функцій. Внесок М.П. Кравчука у розроблення теорії кореляції та С.Н. Берштейна у розвиток теорії ймовірностей. Результати світового рівня у галузі математичної фізики – М.М. Крилов та М.М. Боголюбов. Дослідження Д.М. Синцова та Г.В. Пфейффера у галузі диференціальних рівнянь.

*Фізика.* Академічний Інститут фізики: дослідження фізики напівпровідників, електронних явищ на поверхні металів. Обґрунтування першої квантово-механічної теорії поверхневої іонізації властивостей метало плівкових катодів.

*Фізична хімія.* Дніпропетровський академічний Інститут фізичної хімії. Розроблення теоретичного обґрунтування методів аналізу металів і сплавів. Електронна теорія Л.В. Писаржевського – теоретична основа розвитку фізичної хімії.

*Хімія.* Дослідження Я.А. Фіалкова у галузі фізико-хімічних і хімічних методів аналізу фармацевтичних об'єктів. Дослідження проблеми розширення сировинної бази коксування. Л.В. Писаржевський і В.А. Ройтер вперше обґрунтували електронну теорію каталізу. Теорія гальванічних елементів і електродних потенціалів Л.В. Писаржевського. Доробок В.О. Плотникова у галузі електрохімії.

*Біологія.* Дослідження фізіології тварин і людей. Праці В.Я. Данилевського з питань ендокринології. Внесок О.О. Богомольця у розвиток патологічної і нормальної фізіології. Світове визнання доробку В.Я. Данилевського з питань електрофізіології головного мозку. Генетик С.М. Гершезон обґрунтував значення еволюційного поліморфізму природних популяцій щодо домінантних мутацій. Доробок І.І. Шмальгаузена у розвиток еволюційної морфології. Розвиток мікробіології.

Започаткування О.В. Палладіним нового наукового напрямку – дослідження біохімії нервової системи, м'язів, біохімічних процесів у скелетних м'язах у звичайному стані і при захворюваннях.

Розвиток прикладних технічних досліджень в системі Академії наук України.

*Будівельна механіка.* Дослідження у галузі аналітичної механіки І.Я. Штаєрмана, В.М. Челомея, І.М. Раппопорта, М.О. Кільчевського. Інститут будівельної механіки. Дослідження К.К. Симінського, Є.О. Патона та інших зі створення методології інженерних розрахунків, теорії розрахунків балок на пружній основі тощо. Доробок Є.О. Патона з проектування і розрахунків міцності мостів. Здобутки О.М. Динника.

*Гідромеханіка.* Теоретичні дослідження методів фільтрації води в Інституті водного господарства. Створення служби гідрологічних повідомлень за ініціативи Є.В. Оппокова. Дослідження Д.О. Граве руху стислої рідини.

*Радіофізика.* Наукова школа радіофізики і її засновник професор Д.А. Рожанський. Дослідження академіка А.О. Слуцкіна, С.Я. Брауде, О.Я. Усикова в галузі радіолокації.

Організаційне становлення сільськогосподарської науки.

Відновлення науково-дослідних установ та промислового комплексу після Другої світової війни. Основні напрями фундаментальних наукових досліджень: ядерна енергетика, космічна техніка, електроніка.

Внесок науковців Харківського фізико-технічного інституту у розвиток ядерної фізики та фізики плазми.

Важливі наукові дослідження проводилися під керівництвом С.О. Лебедева в Інституті електротехніки Академії наук УРСР. Створення першої в СРСР і в континентальній Європі електронної обчислювальної машини сприяло впровадженню обчислювальної техніки для дослідження режимів складних енергосистем.

Розвиток *прикладної математики і кібернетики*. Створення першого в Україні Обчислювального центру під керівництвом В.М. Глушкова. Пізніше він став базою для організації Інституту кібернетики Академії наук УРСР. Формування програм досліджень з обчислювальної математики, математичної кібернетики, обчислювальної техніки.

Внесок К.Л. Ющенко у розвиток *теоретичного програмування*. Створення адресної мови – першої у світі мови програмування «високого рівня».

Створення енергетичного устаткування нового типу – ядерного реактору у Києві (1960 р.). Розвиток нових спеціалізованих інститутів у складі Академії наук УРСР – теплоенергетики, машинознавства, автоматики, спецсплавів, сільськогосподарської техніки тощо.

Дослідження наукових колективів Інституту електрозварювання та впровадження результатів у промисловість. Розвиток фундаментальних досліджень в галузі зварювання.

Реорганізаційні заходи в системі академії наук УРСР, спрямування до фундаменталізації наукових пошуків. Розширення мережі академічних інститутів упродовж 1965–1985 рр., розвиток регіональних підрозділів.

Здобутки вищої технічної школи та становлення комплексу науково-дослідних осередків галузевої науки.

*Історія науки і техніки.* Становлення наукових досліджень з історії науки в Україні пов'язано з В.І. Вернадським та В.В. Данилевським. Історія науки і техніки в Україні це порівняно молода наука, витoki якої знаходяться в кінці минулого сторіччя. Лише на XX Міжнародному конгресі істориків науки в 1997 р. в Бельгії Україна стала повноправним членом Міжнародного союзу істориків науки. Розвиток історико-технічних досліджень в останні роки дає змогу виділити декілька осередків перспективного та плідного розвитку історії науки і техніки в Україні.

Державна установа «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України під керівництвом професора, д.ф.-м.н., Ю.О. Храмова. Дослідження ролі науки і техніки як головного чинника історичного процесу і обґрунтування значення історії науки і техніки для розвитку історичних наук взагалі; дослідження світоглядної ролі історії науки і техніки у викладанні у вищих навчальних закладах.

За ініціативою історика науки і техніки, д.б.н, професора О.Я. Пилипчука було створено Центр досліджень історії науки і техніки ім. О.П. Бородіна на базі Державного університету інфраструктури та технологій. У 2014 р. в інституті організовано й кафедру «Філософія та історія науки і техніки», завідувач В.М. Гамалія. Ще одним осередком історико-наукових досліджень України є Дніпропетровський Національний Університет ім. Олеся Гончара, де працює д.і.н., професор В.С. Савчук. Він був учасником делегації України на XX світовому конгресі істориків науки (Бельгія, 1997 р.) і брав участь в ініціативній діяльності делегації з питань вступу України до Міжнародного союзу істориків науки.

Потужним науковим осередком з історії науки і техніки є Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». У 2004 р. за ініціативою д.і.н., професора Л.М. Бесова в університеті була створена перша в Україні кафедра історії науки і техніки, яка увійшла до переліку 200 кафедр, які функціонують в університетах і наукових центрах світу.

Політична криза початку 1990-х рр. Розрив економічних, виробничих. наукових зв'язків. Перетворення та перебудови потужного промислового

комплексу України, постановки нових економічних, технічних та наукових завдань.

### **Завдання для самостійної роботи**

1. В.І. Вернадський перший Президент УАН.

**переходь за посиланням:**

<https://www.wunu.edu.ua/news/3590-volodimir-vernadskiy-pershiy-prezident-akademiyi-nauk-ukrayini.html>

2. Формування в Академії галузі прикладних технічних наук.

**переходь за посиланням:**

<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/30405>;

<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/44062>

3. Видатний вчений-механік – С. Тимошенко.

**переходь за посиланням:**

<http://www.nbuv.gov.ua/node/4512>

4. Терор проти української наукової інтелігенції.

**переходь за посиланням:**

<https://uinp.gov.ua/informaciyni-materialy/vchytelyam/metodychni-rekomendaciyi/velykyy-terror-rokovyny-tragediyi>

5. Процес «Спілки визволення України».

**переходь за посиланнями:**

<https://diasporiana.org.ua/wp-content/uploads/books/24025/file.pdf>;

<https://uamoderna.com/md/kravets-kharkiv-svu-1930/>

6. Боротьба з «націоналізмом» та згортання українізації.

**переходь за посиланням:**

<https://firtka.if.ua/blog/view/z-istorii-ukrainizacii-odrazu-pisla-golodomoru-hvila-rusifikacii200478>

7. Наукова спадщина українського історика, академіка М.І. Яворського

**переходь за посиланням:** <http://eprints.zu.edu.ua/1985/1/07vlvshk.pdf>

8. Здобутки української науки другої половини ХХ ст.

**переходь за посиланням:**

<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/30410>

9. Ракетно-космічна галузь України

**переходь за посиланням:**

[http://resource.history.org.ua/cgi-bin/eiu/history.exe?Z21ID=&I21DBN=EIU&P21DBN=EIU&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=eiu\\_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=TRN=&S21COLORTERMS=0&S21STR=kosmichna\\_promyslovist\\_ukrajiny](http://resource.history.org.ua/cgi-bin/eiu/history.exe?Z21ID=&I21DBN=EIU&P21DBN=EIU&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=eiu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=TRN=&S21COLORTERMS=0&S21STR=kosmichna_promyslovist_ukrajiny)

10. Розвиток техніки і прикладних наук в Україні (друга половина XX ст.).

**переходь за посиланням:**

<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/70632>

11. Розвиток теоретичного програмування в Україні.

**переходь за посиланням:**

[https://web.archive.org/web/20120426091713/http://pres-centr.ck.ua/print/news-12477.html#cite\\_note-2](https://web.archive.org/web/20120426091713/http://pres-centr.ck.ua/print/news-12477.html#cite_note-2)

12. Фундатор наукової школи нелінійної механіки та наукової школи теоретичної фізики – М.М. Боголюбов.

**переходь за посиланням:**

[https://bitp.kiev.ua/files/doc/news/2015/book\\_bitp.pdf](https://bitp.kiev.ua/files/doc/news/2015/book_bitp.pdf)

13. Ініціатор організації і перший директор Інститут кібернетики НАН України – В.М. Глушков.

**переходь за посиланням:**

[http://cctech.org.ua/images/docs/Articles/2023/paper\\_23\\_4\\_1.pdf](http://cctech.org.ua/images/docs/Articles/2023/paper_23_4_1.pdf).

## **ТЕМА 4.**

### **Діяльність наукових, технічних і сільськогосподарських товариств. Наукові й краєзнавчі осередки. Українознавчі студії. Архівні установи. Музейна та пам'яткоохоронна справа**

#### **Практичне заняття 4.**

Процес інституалізації української науки. Краєзнавчий рух. Становлення музейної та архівної справи на теренах України. Наукові осередки та українознавчі студії [1, 2, 3, 4, 30, 36].

#### **Питання для обговорення**

1. Науково-технічні товариства. Товариства дослідників природи.
2. Сільськогосподарська дослідна справа та товариства
3. Наукове Товариство імені Шевченка
4. Розгортання краєзнавчого руху у 1920-ті рр.
5. Дослідження пам'яток історії і культури історико-краєзнавчими студіями.
6. Вплив українізації на розвиток науки у 1920-ті рр.
7. Формування розгалуженої системи музейної справи у 1920-ті рр.
8. Організаційне становлення архівної справи на теренах України.
9. Розвиток мережі музейних установ в Україні
10. Пам'яткоохоронна справа в Україні
11. Роль наукових, технічних і сільськогосподарських товариств у розвитку науки і техніки в Україні:

#### **Короткі теоретичні відомості**

Загальна характеристика діяльності товариств: природничо-наукових, технічних, сільського господарства. Їхня роль у поширенні інноваційних досягнень науки і техніки, організації виробництва, розвитку соціально-економічних питань, освіти і культури. Фінансова бази наукових товариств. Участь представників вищої технічної школи у діяльності цих товариств.

Функції наукових товариств: дослідницька, видавнича, лекційна діяльність; сприйняття координації наукових досліджень, надавання науковцям фінансову допомогу; обмін науковими розробками між вітчизняними та зарубіжними вченими; популяризація наукові досліджень серед широкої громадськості; сприйняття демократизації наукових знань.

Найстарішим в Україні науковим товариством було Харківське філотехнічне товариство (1810 р.). Також працювали Товариство наук (1812 р.), Товариство сільського господарства Південної Росії (1828 р.), Товариство історії та старожитностей (1839 р.); Товариство київських лікарів (1840 р.), Товариство лікарів Одеси (1849 р.), Харківське медичне товариство (1861 р.), Одеське товариство інженерів і техніків (1864 р.), Товариство дослідників природи Харківського (секції фізико-хімічна та медична) (1869 р.), Київського (1869 р.), Новоросійського (1870 р.) університетів; Товариство дослідницьких наук (1872 р.); Харківське математичне товариство (1879 р.); Катеринославське наукове товариство (1901 р.).

У 1843 р. засновано Археологічну комісію у Києві, очільник В.Б. Антонович. Документальний матеріал з історії України (4 томи «Пам'ятників», багатотомний «Архів Південно-Західної Росії»).

У Харківських товариствах працювали:

- засновник фізичної хімії М.М. Бекетов;
- всесвітньо відомий фізик-експериментатор М.Д. Пильчиков;
- фундатор радіофізичної освіти і науки в Україні Д.А. Рожанський;
- провідні математики С.Н. Бернштейн, О.М. Ляпунов, Д.М. Синцов;
- відомі біохіміки В.І. Палладін, Д.Я. Данилевський;
- біолог Л.С. Ценьковський;
- офтальмолог Л.Л. Гіршман та ін.

Розвиток сільськогосподарської дослідної справи сприяла діяльність сільськогосподарських товариств. Поширення сільськогосподарських товариств губерніях України. Маєток Кочубея, Дякове, Полтавської губернії. Південноросійське товариство сприяння землеробству і сільській промисловості (Київ), Товариство Південної Росії (Одеса). Наукова та просвітницька діяльність товариств. Створення бібліотек та музейних установ.

Валуєвський циркуляр (1863 р.) та Емський указ (1876 р.) та їхній негативний вплив на розвиток української освіти, науки та культури.

Наукове товариство ім. Тараса Шевченка (1892 р.), його структура, основні напрямки діяльності та досягнення. Доробок провідних учених.

Українське наукове товариство у Києві. 21 квітня 1907 р. – перше засідання Товариства, головою обрано М. Грушевського. До складу увійшли: О. Левицький, В. Наumenко, В. Щербина та ін., усього 21 особа. Головні друковані видання Українського наукового товариства: «Записки», часопис «Україна», наукові збірки секцій.

Провідною та найчисельнішою була історична секція, очолювана М. Грушевським.

Філологічна секція – дослідження витоків походження й особливостей розвитку української мови. Видання цінної праці «Історичний словник української граматичної термінології».

Етнографічна секція, керівник О. Шрамченко.

Ліквідація Українського наукового товариства у 1921 р. і приєднання секцій до Всеукраїнської академії наук.

Зародження на початку ХХ ст. нової форми громадського та наукового руху – краєзнавства. Краєзнавчі організації досліджували питання окремих повітів, губерній, краю та об'єднували як професійних вчених так і місцеву інтелігенцію.

Зародження українського краєзнавства створення методологічних та методичних основ краєзнавства як науки.

Доробок вчених-краєзнавців та аматорів. Створення краєзнавчих товариств у різних містах України.

Організація розгалуженої мережі громадських краєзнавчих об'єднань. У 1920-ті рр. в Україні діяло понад 10 000 краєзнавчих осередків.

Впорядкування діяльності наукових товариств. Створення статуту. На початку 1920-х рр. в Україні діяло 35 наукових товариств, зокрема у Києві – 6; Одесі – 15; Полтаві – 4; Миколаєві – 2; Чернігові – 2; Волині – 3; Кам'янці – 3.

Історичне краєзнавство, збереження історично-культурної спадщини. Дослідження археологічних пам'яток. Створення Археологічної комісії у 1921 р. – науково-дослідна установа з охорони пам'яток історії та культури. Всеукраїнський археологічний комітет, голова академік О.П. Новицький.

Дослідження пам'яток історії і культури історико-краєзнавчими студіями. Участь академіків Д.І. Багалія, М.О. Макаренка, Ф.І. Шміта у роботі Всеукраїнського комітету охорони пам'яток історії та старовини.

Заснування часописів «Краєзнавство», «Культура і побут», «Народна творчість та етнографія». Розгортання краєзнавчого руху у 1920-ті – 1930-ті рр. Створення мережі краєзнавчих осередків, розширення географії. Залучення до краєзнавчих досліджень студентів та школярів.

Зміни політичної ситуації в Україні. Постанова ЦК КП (б) «Про завдання партії в області наукової роботи» 1930 р. Згорання краєзнавчих пошуків, переслідування вчених та аматорів старовини, закриття наукових осередків. Перешкоди на розвитку краєзнавчих наукових досліджень. Як наслідок зменшення масштабності краєзнавчого руху.

Масові репресії серед наукової спільноти другої половини 1930-х рр. Безпідставно репресовано М.О. Макаренка, Г.В. Брілінга, В.В. Дубровського, В.Д. Отамановського, І.Ю. Кулика та ін. Доробок учених вилучено з наукового обігу.

Українізації у 1920-ті рр. – одне з найважливіших явищ суспільно-політичного й культурного життя України цього періоду. Вплив українізації на розвиток наук. Декрет «Про заходи у справі українізації шкільно-виховних та культурно-освітніх установ» від 27. 07.1923 р.

Створення Комісії зі складання академічного словника української мови (керівник директор Інституту української наукової мови ВУАН – А.Ю. Кримський).

Пошуків наукових пошуків у галузі історії українського мистецтва різних періодів і жанрів, історичного краєзнавства, пам'яткознавства, музеєзнавства, архівознавства, етнографії, народної художньої творчості.

Розвиток музейної справи в Україні як складової історико-краєзнавчого руху. Краєзнавчі, історико-археологічні, природно-історичні музеї як результат наукових досліджень та центри наукової думки.

Розвиток мережі музеїв різного спрямування у 1920-ті рр. Напрями розвитку музейної справи: реорганізація музеїв, що були створені у ХІХ ст. – початку ХХ ст. та створення нових музейних закладів.

Всього було засновано такі музейні установи:

- зоологічний музей заснований М.Ф. Кащенком та В.А. Караваєвим (1919 р.);
- Київський музей мистецтв (1921 р.);
- природничо-історичний музей в Одесі (1922 р.);
- Національний геологічний музей України за ініціативи П.А. Тутковського (1926 р.);
- спеціалізовані етнографічні осередки, зокрема Музей антропології та етнології ім. Ф. Вовка (1921 р.);
- Києво-Печерський історико-культурний заповідник осередок (1922 р., далі Національний заповідник «Києво-Печерська лавра»);
- філія історичного музею Києва – «Київська фортеця» (1927 р.);
- ботанічний музей (1931 р.);
- палеонтологічний музей (1935 р.) тощо.

Охорона пам'яток історії та культури як складова діяльності музеїв. Збереження частини церковних цінностей, монастирських бібліотек, архівів

тощо, що підлягали утилізації. Облік архітектурних споруд. Поповнення музейних фондів рукописами М.М. Коцюбинського, П.О. Кулиша, Л.І. Глібова.

Архівна справа як важлива складова становлення та розвитку історичної науки. Організаційне становлення архівної справи в Україні. Створення у Харкові першої всеукраїнської установи з координації архівної справи у 1919 р. – архівної секції під керівництвом історика В.О. Барвинського. Реорганізація архівної секції у Головне управління архівами. Формування мережі центральних, обласних, державних історичних, районних та міських архівів упродовж 1920-х–1930-х рр. Вплив активізації діяльності архівної справи на розвиток історичних студій в Україні. Створення у 1920-х–1930-х рр. джерельної бази зумовила подальший розвиток історичної науки.

Згортання діяльності наукових студій, реорганізація наукових установ, репресії другої половини 1930-х рр.

### **Завдання для самостійної роботи**

1. Краєзнавчі дослідження на теренах України.

**переходь за посиланням:**

[https://nsku.org.ua/?page\\_id=5603](https://nsku.org.ua/?page_id=5603)

2. Археологічні розвідки.

**переходь за посиланням:**

<https://iananu.org.ua/pro-institut-ia/istoriya/vseukrajinskij-arkheologichnij-komitet-1922-1932-rr>

3. Формування бібліотечних й архівних фондів.

**переходь за посиланням:**

[https://irbis-nbuv.gov.ua/E\\_LIB/PDF/er-0004726.pdf](https://irbis-nbuv.gov.ua/E_LIB/PDF/er-0004726.pdf).

4. Організація музейної мережі на початку 1920– рр.

**переходь за посиланням:**

<https://nz.lviv.ua/archiv/2013-6/5.pdf>

5. Розвиток пам'яткоохоронної справи.

**переходь за посиланням:**

<https://repository.kpi.kharkov.ua/items/01f5814f-5b3b-4f53-ac2e-b245ba5979c5>

6. Наукові товариства на теренах України.

**переходь за посиланням:**

[https://shron1.chtyvo.org.ua/Demuz\\_Inna/Naukovi\\_tovarystva\\_na\\_terenakh\\_Ukrainy\\_KhIKh\\_pochatku\\_KhKh\\_st\\_poliloh\\_uchenykh\\_i\\_epokh.pdf](https://shron1.chtyvo.org.ua/Demuz_Inna/Naukovi_tovarystva_na_terenakh_Ukrainy_KhIKh_pochatku_KhKh_st_poliloh_uchenykh_i_epokh.pdf)

7. Наукове товариство ім. Тараса Шевченка.

**переходь за посиланням:**

<http://ukrconf.fl.kpi.ua/wp-content/uploads/2015/11/%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%BF%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE-%D0%9A%D0%9C-33%D1%82.61%D1%81.1%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%B5%D0%BD%D1%82..pdf>.

8. Розвиток музейної справи в Україні.

**переходь за посиланням:**

<https://museum3d.com.ua/>

9. Музей старожитностей та мистецтв.

**переходь за посиланням:**

<https://dlib.ukma.edu.ua/document/342#?c=&m=&s=&cv=>

10. Нез'ясований факт біографії В. Д. Отамановського.

**переходь за посиланням:**

<https://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/961>.

## **ТЕМА 5.**

**Міжнародні зв'язки та міжнародний рейтинг української науки.**

**Осередки науки і освіти за межами України.**

**Українська наука і техніка у третьому тисячолітті**

### **Практичне заняття 5.**

Українська наука і техніка у третьому тисячолітті. Провідні вчені сучасної України [1, 2, 3, 4, 9].

#### **Питання для обговорення**

1. Формування міжнародних зв'язків української науки.
2. Наукові та освітянські осередки за межами України
3. Міжнародний рейтинг української науки.
4. Вплив міжнародного рейтингу на розвиток науки та освіти в Україні.
5. Українські наукові установи у міжнародних рейтингах.
6. Фінансування науки та інфраструктурні інвестиції.
7. Система організації науки в Україні: установи НАН України, науково-проектні осередки, кафедри закладів вищої освіти.
8. Нобелівські лауреати українського походження.
9. Українські науковці ХХІ ст.
10. Освіта і наука України в умовах воєнного стану
11. Наукові школи в галузі історії науки і техніки в Україні.

#### **Короткі теоретичні відомості**

Розвиток міжнародної складової української науки. Упродовж 1920-ті рр. налагодження міжнародних зв'язків, створення спеціальних комісій, обмін вченими, стажування, спільні проекти. Далі у 1930-ті становлення тоталітарної системи. Політичні перешкоди «залізний завіс». Розширення міжнародних зв'язків у 1950-ті–1970-ті рр. і формування мережі спільних освітянських і наукових проектів з закордонними закладами вищої освіти у 1980-ті рр. Перехід від міждержавних зв'язків до індивідуальних контактів

Наукові і освітянські центри за межами України. Український Вільний Університет засновано 17 січня 1921 р. Союзом українських журналістів і письменників на чолі з В. Кушніром. Активну участь у створенні інституту брав М. Грушевський. Мета створення приватного закладу вищої освіти полягала у створенні системи підготовки інтелектуальної еліти для розвитку української науки, зосередившись на українській молоді яка опинилась в еміграції.

Українська господарська академія в Подебрадах (Чехословаччина) була організована у 1922 р. Українським громадським комітетом (голова – М. Шаповал). Спираючись на політехнічний принцип системи підготовки випускала інженерів для цукропереробної та хімічної галузей. Український педагогічний інститут відкрито у Празі у 1923 р. з метою підготовки вчителів для початкової та позашкільної освіти. Український Науковий Інститут в Берліні був заснований у 1926 р. за ініціативи Українського товариства допомоги біженцям.

Міжнародний рейтинг української науки. Критерії для оцінки міжнародного рейтингу наукових установ та університетів. Світові рейтинги для оцінки наукової діяльності (наприклад, QS World University Rankings, Times Higher Education, Shanghai Ranking). Позиції українських наукових установ у міжнародних рейтингах.

Чинники, що впливають на міжнародний рейтинг української науки. Фінансування науки, політична підтримка, наявність сучасної інфраструктури та міжнародні зв'язки. Приклади успішних міжнародних наукових проєктів. В рамках реформи охорони здоров'я в Україні запроваджується електронна система у сфері охорони здоров'я (eHealth). Horizon 2020. Проєкт Європейського банку реконструкції та розвитку (ЄБРР) у сфері енергоефективності. Міжнародній європейській інноваційній науково-технічній програмі «EUREKA», програмі НАТО «Наука заради миру». Європейська організація з ядерних досліджень (ЦЕРН), Український науково-технологічний центр (УНТЦ), Науковий комітет з антарктичних досліджень (СКАР)

Представники української наукової спільноти сучасної України:

*Біологія:* Г.В. Єльська – дійсний член НАН України, директор Інституту молекулярної біології і генетики НАН України, лауреатка Золотої медалі ім. В.І. Вернадського, фахівець з молекулярної біології і біосенсорики. О.О. Кришталь – дійсний член НАН України, директор Інституту фізіології ім. О. О. Богомольця НАН України, фахівець з біофізики і нейрофізіології; Ю.Ю. Глеба – дійсний член НАН України та Німецької академії наук, засновник та перший директор Інституту клітинної біології та генетичної інженерії НАН України, фахівець з генетики, біотехнологій. О.П. Демченко – завідувач лабораторії нанобіотехнологій Інституту біохімії НАН України, фахівець в галузі нанобіотехнологій.

*Астрофізика.* Ю.І. Ізотов – дійсний член НАН України, завідувач відділу фізики зір і галактик Головної астрономічної обсерваторії НАН України, фахівець з дослідження фізичних та еволюційних властивостей карликових галактик і зореутворення.

*Математика.* О.М. Шарковський – дійсний член НАН України, завідувач відділу теорії динамічних систем Інституту математики НАН України, фахівець в галузі теорії динамічних систем, теоретичної механіки. Л.А. Пастур – дійсний член НАН України, завідувач відділу теоретичної фізики Фізико-технічного інституту низьких температур НАН України, фахівець в галузі математичної фізики, квантової механіки. В.О. Марченко – лауреат Золотої медалі ім.В.І. Вернадського, дійсний член НАН України, завідувач відділу математичної фізики Фізико-технічного інституту низьких температур НАН України, фахівець в галузі математичної фізики, математичного аналізу і диференціальних рівнянь.

*Фізика.* В.П. Гусинін – член-кореспондент НАН України, завідувач відділу астрофізики та елементарних частинок Інституту теоретичної фізики НАН України, фахівець в галузі квантової теорії поля. О.В. Ангельський – директор Інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук Чернівецького національного університету, фахівець в галузі оптики. Г.М. Морозовська – провідний науковий співробітник Інституту фізики НАН України, фахівець з сегнетоелектрики. Є.А. Єлісєєв – провідний науковий співробітник Інституту проблем матеріалознавства НАН України, фахівець в галузі матеріалознавства та сегнетоелектричних наноматеріалів.

*Хімія.* О.М. Шиванюк – професор Інституту високих технологій Київського національного університету, фахівець в галузі супрамолекулярної та комбінаторної хімії. В.І. Лушак – завідувач кафедри біохімії та біотехнології Прикарпатського національного університету, фахівець у галузі біохімії.

*Українська наукова діаспора.* В.Г. Дрінфельд – лауреат Медалі Філдса, Премії Вольфа, дійсний член Національної академії наук США, член-кореспондент НАН України, професор Чиказького університету, фахівець в галузі математики. М.В. Родніна – професор Інституту біофізичної хімії Товариства Макса Планка, лауреатка Премії Лейбніца, дійсний член Німецької академії наук, фахівець з біології, біохімії. С.М. Горб – професор Кільського університету, дійсний член Німецької академії наук, фахівець з біології, зоології. Ю.Г. Гогоці – професор Університету Дрекселя, фахівець з хімії. М.С. Вязовська – лауреатка Премії Салема, працює в Гумбольдтському університеті Берліна, фахівець з математики. С.Я. Житомирська – професор Каліфорнійського університету, фахівець з математики.

Цифрова трансформація освіти та науки в умовах війни. Розбудова цифрової освітньої екосистеми. Підтримка в розбудові цифрової освітньої

екосистеми надається фондом Глобального партнерства для освіти (GPE), який розблокував для України 25 млн дол. США в червні 2023 р. Важливою складовою підтримки є також виділення коштів на розбудову електронного врядування у сфері освіти, зокрема розроблення цифрових послуг, створення та узгодження систем даних. Швейцарсько-український проєкт DECIDE «Децентралізація для розвитку демократичної освіти» співпрацює з МОН з розбудови електронного врядування у освітній сфері. Підтримку надають міжнародні компанії, передусім Google, HP, Apple та ін.

### **Завдання для самостійної роботи**

1. Всесвітній конгрес українців у Києві (1992 р.).

**переходь за посиланням:**

<https://nz.lviv.ua/archiv/2018-6/5.pdf>

2. З історії діяльності українського наукового інституту в Берліні та українського вільного університету в Мюнхені.

**переходь за посиланням:**

<https://inb.dnsgb.com.ua/2006-1/06kviniib.html>

3. Українські студії за кордоном.

**переходь за посиланням:**

<https://www.ukrainer.net/ukrainski-studii/>

4. Центр громадських свобод (Нобелівська премія миру 2022 р.)

**переходь за посиланням:**

<https://ccl.org.ua/>

5. Медична галузь: українські винаходи.

**переходь за посиланням:**

<https://tsn.ua/ukrayina/top-10-dosyagnen-ukrayinskoyi-uchenih-yaki-zrobili-neymovirniy-vnesok-u-svitovu-medicinu-864035.html>.

6. Інститут клітинної біології та генетичної інженерії НАН України

**переходь за посиланням:**

[https://icbge.org.ua/ukr/%D0%86%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8F\\_%D0%86%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82%D1%83](https://icbge.org.ua/ukr/%D0%86%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8F_%D0%86%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%82%D1%83)

7. Космічна галузь України наприкінці XX ст. – початку XXI ст.

**переходь за посиланням:**

<https://vue.gov.ua/%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B0:%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B0%D0%B3%D0%B0%D0%BB%D1%83%D0%B7%D1%8C>

8. Наукова та науково-технічна діяльність в Україні 2020-ті рр.

**переходь за посиланням:**

<https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/nauka/2023/07/25/Nauk-analit.dopov.Naukova.ta.nauk-tekhn.diyaln.v.Ukr.2022-25.07.2023.pdf>.

9. Українська наука та цифровізації інформаційних ресурсів.

**переходь за посиланням:**

<https://au.archives.gov.ua/index.php/au/article/view/173>.

10. Ініціатива «Українська наукова діаспора / Ukrainian Science Diaspora»

**переходь за посиланням:**

<https://icd.kpi.ua/?p=14395>

## МЕТОДИ НАВЧАННЯ

**Лекції** – викладення теоретичного матеріалу лектором відповідно до навчальної програми і розподілу годин між темами. Використовуються різноманітні інтерактивні форми активізації аудиторії та відео презентації вербальної інформації. Лектор має власний конспект, що відображає основний зміст теми, здобувач освіти занотовують нову інформацію у власні конспекти.

**Практичні заняття** – проводяться у формі семінарських занять. Для семінарських занять здобувачі освіти опрацьовують лекційний матеріал, готують виступи з використанням навчальної і наукової літератури, виступають доповідями та демонстрацією презентації. Лектор оцінює активність здобувача освіти впродовж семінару за прийнятою шкалою оцінок в балах. Семінарські заняття можуть бути побудовані у формі ділової гри або наукової дискусії.

**Написання реферату** – вид самостійної роботи, що виконується здобувач освіти поза аудиторними годинами. Здобувач освіти вільно обирає тематику з числа тем, які пропонуються, або узгоджує з викладачем ініціативну тематику. Потім здобувач освіти здійснює бібліографічний пошук, використовуючи бібліотечні фонди або Інтернет-ресурси.

Він складає план реферату або ставить питання, на які треба отримати аргументовану відповідь. Опанувавши джерела за темою (не менше п'ятнадцяти), здобувач освіти реферує зміст наукових джерел таким чином, аби розкрити зміст питань або дати відповідь на поставлені питання. Обсяг реферату – до 25 стандартних сторінок, набраних на комп'ютері або написаних власноруч. Реферат оформлюється відповідно до існуючого в НТУ «ХПІ» стандарту. Реферат зачитується або його основний зміст доповідається у вільній формі на семінарському занятті, й здобувач освіти отримує оцінку від викладача.

**Есе** – вид письмової самостійної роботи студента, а саме: твір-міркування невеликого обсягу з вільною композицією, що виражає індивідуальні міркування здобувач освіти із конкретного питання, проблеми й свідомо не претендує на повноту й вичерпне трактування теми. Есе – самостійна творча робота із запропонованої викладачем теми або переліку тем для самостійного вибору здобувач освіти та виконується як позааудиторна робота. Есе передбачає вираження здобувач освіти своєї точки зору, особистої суб'єктивної оцінки предмета міркування, дає можливість творчого, оригінального висвітлення матеріалу.

**Індивідуальне завдання** – вид самостійної роботи поза аудиторними годинами, коли здобувач освіти, використовуючи лекційний матеріал та

додаткові джерела знань, розробляє тему, практичного спрямування. Це може бути розроблення певної методики, створення програми дослідження або розроблення інструментарію.

**Презентація** – вид самостійної роботи поза аудиторними годинами, коли здобувач освіти, використовуючи навчальний посібник (конспект лекцій) та додаткову літературу, готує презентацію з тієї чи іншої теми з навчальної дисципліни обсягом 20–25 слайдів з короткими змістовними поясненнями та ілюстраціями.

**Тестування** – методу оцінювання навчальних досягнень з дисципліни як у процесі засвоєння, так і під час складання підсумкової атестації.

## МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

### Підсумковий (семестровий) контроль проводиться у формі іспиту

**Іспит** – письмова або усна відповідь на питання, що містяться в екзаменаційному білеті. Питання екзаменаційних білетів оголошуються здобувач освіти заздалегідь. Екзаменаційні білети готує лектор, вони затверджуються на засіданні кафедри і підписуються завідувачем кафедри. Лектор має оцінити якість відповіді студента за прийнятою шкалою академічних оцінок.

### Контрольні запитання з курсу до іспиту

1. Сутність наукового пізнання, знання та наукового дослідження.
2. Об'єкт та предмет наукового пізнання.
3. Охарактеризуйте особливості розвитку науки у стародавні часи, середньовіччя.
4. Характерні ознаки становлення природничих наук під час наукової революції XVII ст.
5. Охарактеризуйте основні етапи розвитку науки упродовж XVIII–XIX ст.
6. Формування посткласичної науки. Диференціація і класифікації наук.
7. Українська наука: методологічні засади і проблеми.
8. Доінституційний період формування української науки
9. Розгортання наукових досліджень в університетах.
10. Особливості наукової діяльності закладів вищої технічної освіти.
11. Діяльність і напрями досліджень технічних, сільськогосподарських та наукових товариств.
12. Організація Української академії наук.
13. Створення потужної мережі музейних закладів.
14. Розвиток краєзнавчого руху.
15. Становлення пам'яткоохоронної справи.
16. Місце архівів у розвитку історичної науки.
17. Українська наука підтиском ідеології. Масові репресії 1920-х–1930 х рр.
18. Наукові школи України в галузі історії науки і техніки.
19. Здобутки української науки другої половини XX ст.
20. Міжнародна співпраця. Міжнародний рейтинг української науки.

## МЕТОДИКА НАПИСАННЯ РЕФЕРАТУ

### Загальні рекомендації щодо написання реферату

1. Підбір літератури: Використовуйте актуальні наукові статті, монографії, статистичні дані та інші джерела інформації.
2. Структурованість: Дотримуйтеся чіткої структури: вступ, основна частина, висновок.
3. Аналіз та синтез: Проводьте глибокий аналіз інформації та робіть узагальнення.
4. Оригінальність: Уникайте плагіату, використовуйте власні думки та ідеї.
5. Коректність мови: Дотримуйтеся наукового стилю, уникайте розмовних виразів.

**Оцінювання.** Написання реферату за запропонованою темою – максимально 40 балів. Оцінювання реферату може включати декілька критеріїв, кожен з яких оцінюється за певною шкалою.

#### ***Критерії оцінювання реферату:***

##### **1. Вступ (максимально 5 балів)**

- 5 балів: Вступ чітко визначає тему есе, містить чітко сформульовану тезу та забезпечує плавний перехід до основної частини.
- 2-3 бали: Вступ визначає тему, але теза може бути нечіткою або перехід до основної частини недостатньо плавний.
- 1 бал: Вступ є, але не визначає чітко тему або не містить тези.
- 0 балів: Відсутній чіткий вступ.

##### **2. Основна частина (максимально 10 балів)**

- 9-10 балів: Основна частина логічно структурована, містить глибокий аналіз інформації, аргументи добре обґрунтовані та підкріплені актуальними джерелами.
- 7-8 балів: Основна частина структурована, але деякі аргументи можуть бути недостатньо розвинуті або підкріплені джерелами.
- 5-6 балів: Основна частина має логічні прогалини або недостатню кількість джерел для підтримки аргументів.
- 3-4 бали: Аналіз поверхневий, логічна структура слабка, багато аргументів непідкріплені джерелами.
- 1-2 бали: Основна частина дуже слабка, майже відсутній аналіз та аргументація.
- 0 балів: Відсутня основна частина.

##### **3. Висновок (максимально 5 балів)**

– 5 балів: Висновок підсумовує основні ідеї есе, чітко відображає зроблені висновки та залишає позитивне враження.

– 2-3 бали: Висновок підсумовує основні ідеї, але може бути нечітким або не повністю відображати зроблені висновки.

– 1 бал: Висновок присутній, але не підсумовує основні ідеї або є дуже коротким.

– 0 балів: Висновок відсутній.

#### **4. Аналіз та синтез (максимально 10 балів)**

– 10 балів: Високий рівень аналізу та синтезу, всі аргументи добре узагальнені та взаємопов'язані.

– 8 балів: Аналіз та синтез присутні, але не всі аргументи добре узагальнені або взаємопов'язані.

– 5 балів: Аналіз та синтез є, але на базовому рівні.

– 1 бал: Дуже низький рівень аналізу та синтезу.

– 0 балів: Відсутній аналіз та синтез.

#### **5. Оригінальність (максимально 5 балів)**

– 5 балів: Робота оригінальна, містить власні думки та ідеї, уникнення плагіату.

– 2 бали: Робота містить деякі оригінальні думки, але є елементи запозичення без належного посилання.

– 1 бал: Робота містить значну частину запозичень без належного посилання.

– 0 балів: Робота є плагіатом.

#### **6. Коректність мови та стиль (максимально 5 балів)**

– 5 балів: Високий рівень коректності мови, дотримання наукового стилю, відсутність розмовних виразів.

– 2 бали: Є незначні мовні помилки або випадки розмовного стилю.

– 0 балів: Значні мовні помилки та/або багато розмовних виразів.

Максимальна кількість балів – 40.

### **Приклади написання реферату за пропонованою темою:**

#### **1. Політехнізація вищої освіти**

Вступ:

– Визначення політехнізації вищої освіти.

– Коротка історія розвитку політехнізації у світі та в Україні.

– Актуальність теми.

Основна частина:

- Аналіз сучасного стану політехнізації вищої освіти.
- Порівняння підходів у різних країнах.
- Вплив політехнізації на якість освіти та підготовку фахівців.
- Виклики та перспективи політехнізації.

Висновок:

- Узагальнення основних висновків.
- Пропозиції щодо покращення політехнізації вищої освіти.

## **2. Кластерний підхід у керуванні процесу взаємодії ЗВО та виробництва**

Вступ:

- Визначення кластерного підходу.
- Значення взаємодії між ЗВО та виробництвом.
- Актуальність застосування кластерного підходу.

Основна частина:

- Опис кластерних моделей у світі.
- Приклади успішної взаємодії ЗВО та виробництва за кластерним підходом.
- Аналіз переваг і недоліків кластерного підходу.
- Практичні рекомендації для впровадження кластерного підходу в Україні.

Висновок:

- Підсумки проведеного аналізу.
- Перспективи розвитку кластерного підходу в українських реаліях.

## **3. Наукові школи у XXI ст.: артефакт чи реалії?**

Вступ:

- Визначення наукових шкіл.
- Історичний контекст розвитку наукових шкіл.
- Актуальність теми.

Основна частина:

- Аналіз ролі наукових шкіл у сучасному науковому середовищі.
- Приклади існуючих наукових шкіл у різних галузях.
- Виклики, з якими стикаються наукові школи сьогодні.
- Перспективи розвитку та трансформації наукових шкіл у XXI ст.

Висновок:

- Узагальнення ключових висновків.

- Прогноз майбутнього наукових шкіл.

#### **4. Техносфера та екологія**

Вступ:

- Визначення техносфери та її компонентів.
- Взаємозв'язок техносфери та екології.
- Актуальність теми у контексті сучасних викликів.

Основна частина:

- Вплив техносфери на екологію: позитивні та негативні аспекти.
- Приклади екологічних проблем, спричинених техносферою.
- Шляхи мінімізації негативного впливу техносфери на екологію.
- Інноваційні технології для збереження довкілля.

Висновок:

- Підсумки аналізу взаємодії техносфери та екології.
- Пропозиції щодо гармонізації техносфери та екології.

#### **5. Нові напрями розвитку сучасної науки**

Вступ:

- Загальний огляд сучасної науки.
- Необхідність пошуку нових напрямів розвитку.
- Актуальність теми.

Основна частина:

- Опис нових напрямів розвитку науки.
- Приклади інноваційних досліджень у різних галузях.
- Вплив нових наукових напрямів на суспільство та економіку.
- Можливості та виклики для української науки.

Висновок:

- Підсумки аналізу нових наукових напрямів.
- Перспективи розвитку сучасної науки в Україні.

#### **6. ІТ– технології у системі підготовки сучасного інженера**

Вступ:

- Визначення ролі ІТ-технологій у сучасному світі.
- Необхідність впровадження ІТ-технологій у підготовку інженерів.
- Актуальність теми.

Основна частина:

- Огляд сучасних ІТ-технологій у навчанні інженерів.

- Приклади успішного використання ІТ-технологій у освітньому процесі.
- Вплив ІТ-технологій на якість підготовки інженерів.
- Виклики та перспективи інтеграції ІТ-технологій у систему освіти.

Висновок:

- Підсумки аналізу впливу ІТ-технологій на підготовку інженерів.
- Пропозиції щодо покращення використання ІТ-технологій в освіті.

## **7. Інженерна освіта майбутнього: трансформація українських ЗВО**

Вступ:

- Необхідність трансформації інженерної освіти.
- Огляд сучасного стану інженерної освіти в Україні.
- Актуальність теми.

Основна частина:

- Аналіз викликів, що стоять перед інженерною освітою.
- Порівняння інженерної освіти в Україні та за кордоном.
- Інноваційні підходи та методики в інженерній освіті.
- Пропозиції щодо трансформації українських ЗВО для покращення

підготовки інженерів.

Висновок:

- Підсумки аналізу інженерної освіти майбутнього.
- Перспективи та рекомендації для українських ЗВО.

### **Перелік тем для написання реферату**

1. Методологічні основи вивчення української науки.
2. Накопичення наукових знань та розвиток освіти на теренах України упродовж Х–XVIII ст.
3. Києво-Могилянська академія – осередок розвитку української науки і культури XVII–XVIII ст.
4. Історія обчислювальної техніки в Україні, періодизація та характеристика.
5. Історія радіофізики в Україні
6. «Розстріляне відродження»: доля української інтелігенції.
7. Перспективи розвитку технічних наук на теренах України у XXI ст.
8. Ольга Басараб: жінка-лікар та науковець в історії української медицини.
9. Визначні науково-технічні досягнення на початку XXI ст.
10. Історія Інституту іоносфери НАН України та МОН України.

11. Національний науковий центр «ХФТІ» (Український фізико-технічний інститут) – історія створення, здобутки.
12. Іван Пулюй та Вільгельм Конрад Рентген. Автори якого винаходу?
13. Історія становлення та розвитку наукового центру – Інститут фізіології ім. О. Богомольця.
14. Особливості методології наукових досліджень. Михайла Грушевського в контексті історії української науки.
15. Тарас Шевченко: його внесок у розвиток української культури та вплив на формування української ідентичності.
16. Євген Патон та розвиток українського машинобудування та металургії.
17. Особливості діяльності Миколи Амосова в галузі кардіології та серцево-судинної хірургії.
18. Василь Сухомлинський: педагогічний внесок та його вплив на розвиток освіти та психології.
19. Роль та внесок Володимира Вернадського в розвиток української науки та його вплив на світову наукову спільноту.
20. Українці – лауреати Нобелівської премії.
21. Історія становлення та розвитку наукового центру Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця.
22. Розвиток електротехнічної науки в Україні.
23. Періодизація розвитку науки і техніки в Україні.
24. Історія становлення та розвитку Національної академії наук України.
25. Науково-технічний прогрес та його вплив на соціокультурні зміни в Україні.
26. Видатні українські вчені сучасної України.
27. Освіта та наука в Україні: минуле, сучасне і майбутнє.
28. Ракетно-космічна галузь України: історія розвитку і здобутки.
29. Наука та техніка в контексті сучасних екологічних викликів.
30. Наукове Товариство імені Шевченка та його роль у формуванні та розвитку української науки.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Історичні нариси з розвитку техніки в Україні / під заг. ред. Гріффена Л.О. монографія: Київ: Державний політехнічний музей імені Бориса Патона при КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2023. 441 с.
2. Методологічні основи наукових досліджень: підручник / Н.І. Посвятенко, О.Є. Тверитникова, Е.К. Посвятенко, Ю.Є. Демідова. Харків: Факт, 2022. 320 с.
3. Гутник М., Тверитникова О. Перші директори-ректори НТУ «ХПІ». Нариси життєвого та творчого шляху: монографія / за наук. ред. проф. В.М. Скліяра. Харків: «Факт», 2022. 140 с.
4. Ларин А.А., Кіпенський А.В. Історія електротехніки: навч. посібник. Харків: тов. «Друкарня Мадрид», 2021. 263 с.  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/54106>
5. Gutnyk M., Chrzan K.L. 135 Lat Politechniki Charkowskiej. Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej Nr 70, V Sympozjum Historia Elektryki (Białystok, 9-10 listopada 2020), p. 17–21. doi: 10.32016/1.70.02.
6. Gutnyk M., Radohuz S. The impact of decisions of Mining Industrialists Congresses on the Industrial Revolution increasing in Ukraine in the late XIX century. History of science and technology, 2020, vol.10, iss. 1 (16), p. 50–61.
7. Tverytnykova E., Radohuz S., Gutnyk M. Research in the field of mathematical modeling of power assets and systems in Ukraine. IEEE KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2020 – Conference Proceedings. 2020, p. 314–318.
8. Gutnyk M. Tverytnykova E., Chrzan K.L. The origins of electrical engineering studies in the Ukraine and their shaping under the influence of the European scientific school (the end of the 19th and the beginning of the 20th centuries). Przeglądu Nauk Historycznych (Review of Historical Sciences), 2021, XX, 1, p. 247–270.
9. Гутник М.В. Сучасні історичні підходи до дослідження процесу накопичення емпіричних знань у галузі матеріалознавства. Наука та наукознавство, 2021, № 2 (112), с. 103–116.
10. Тверитникова О.Є, Гутник М.В., Гречко О.М. Персоналії електротехнічної галузі: засновник напрямку низьковольтного електроапаратобудування України – професор Б.Ф. Вашура (1889–1969). Історія науки і біографістика, №1, 2021, с. 205–226. doi.org/10.31073/istnauka202101-13, <http://inb.dnsgb.com.ua/2021-1/13.pdf>.

11. Gutnyk M.V., Tverytnykova E.E. The Professor G. De-Metz's contribution to the development of physical science in Ukraine. *Ukrainian Journal of Physics*, 2021, 66(9), p. 819–829.
12. Gutnyk M., Sklyar V., Radohuz S., Volosnikova N., Tverytnykova E. The formation of computer science centers in Ukraine in the second half of the XXth century. *IEEE 2nd KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2021 – Conference Proceedings*, 2021, p. 639–643.
13. Tverytnykova E., Gutnyk M., Salata H., Bachynska N. Scientific research on biomedical engineering in Ukraine: Origins of development. *IEEE 2nd KhPI Week on Advanced Technology, KhPI Week 2021 – Conference Proceedings*, 2021, p. 163–167.
14. Zhurilo D. Yu., Gutnyk M. V., Zhurilo A. G. George Bothezat's contribution to the world aviation and cosmonautics. *Космічна наука і технології*, 2022, 28(1), p. 70-80. <https://doi.org/10.15407/knit2022.01.070>
15. Tverytnykova, E., Gutnyk, M., Salata, H. Professors of the Kharkiv Technological Institute: unknown pages of biography. *History of science and technology*, 2020, 10(2), p. 383–399.
16. Tverytnykova E.E., Gutnyk M.V., Salata H.V. Ecological urban planning of ukrainian cities in the late 19th – early 20th cent.: tram traffic and research in the field of electric traction (to the 130th anniversary of the 1st electric tram in Ukraine). *Сторінки історії*, 2022, № 55, p. 24–45. <https://doi.org/10.20535/2307-5244.55.2022.269592>.
17. Гутник М.В. Особливості розвитку матеріалознавчих досліджень у добу відродження та ранньомодерний час. *Дослідження з історії і філософії науки і техніки*, 2022, 31(1), с. 28–35. doi: 10.15421/272204.
18. Гутник М.В., Тверитникова О.Є. Розвиток електрики в Україні: внесок професора М. А. Артем'єва в реалізацію практичних проєктів. *Історія науки і біографістика*, 2023, № 1, с. 43–72. doi.org/10.31073/istnauka202301-03 <https://inb.dnsgb.com.ua/current/03.pdf>.
19. Gutnyk M., Nürnberger F. The Fe-C diagram – History of its evolution. *History of science and technology*, 2023, Vol, 13. Iss, 2, p. 243–262. doi: 10.32703/2415-7422-2023-13-2-243-262
20. Gutnyk M., Tverytnykova E., Radohuz s., krylenko i., tkachenko s. the electrification of kharkiv City at the End of XIX – at the beginning of XX century. *IEEE EUROCON 2021 – 19th International Conference on Smart Technologies*, 2021, pp. 582–586.

21. Tverytnykova E., Gutnyk M., Demidova Y., Salata H. Power conversion equipment in Ukraine: Experience and prospects. EUROCON 2021 – 19th IEEE International Conference on Smart Technologies, Proceedings, 2021, 577–581.
22. Sklyar V., Gutnyk M., Tverytnykova E. The Number and Ethnic Composition of the Poltava District Population (According to the 1926 Census). Pages of History. Collection of scientific works. Kyiv: NTUU "KPI", 2022, Iss. 54.
23. Voitiuk O., Tverytnykova E., Gutnyk M., Kuzmenko N. Kolisnyk T. Development and Practical application of the Space System of Earth Observation in Ukraine (from experience DO “Pivdenne” and JSC “Khartron”) 2022 IEEE 2nd Ukrainian Microwave Week, November 14th–18th, 2022 Paper Collection, pp. 680–685. <https://doi.org/10.1109/UkrMW58013.2022.10037147>
24. Gutnyk M., Tverytnykova E., Demidova Y. Transistors. Do American scientists really have priority? 2022 IEEE 2nd Ukrainian Microwave Week, November 14th–18th, 2022 Paper Collection, pp. 674–679. <https://doi.org/10.1109/UkrMW58013.2022.10037148>
25. Tverytnykova E., Gutnyk M. Abram Slutskin and Radiophysics in Ukraine of the First Half of the 20th Century: World Dimension. *Studia Historiae Scientiarum*, 2022, 21, 397–420. <https://doi.org/10.4467/2543702XSHS.22.012.15978>
26. Tverytnykova E., Gutnyk M. World Physics in Ukraine: A Unique Experience of Consolidation of Scientists at Kharkiv Research Center of Physics (in the 1920s–1930s). *Acta Baltica Historiae et Philosophiae Scientiarum*, 2022, Vol. 10, No. 2.
27. Tverytnykova E. Educational institutions in genealogical studies on the history of science and technology. *Документознавство. Інформологія*, 2023, № 3, pp. 57–62.
28. Maryna Gutnyk, Stanislav Ruhalenko. History of theoretical programming in Ukraine (contribution of Kateryna Yushchenko) 2023 IEEE Sixth International Conference on Information and Telecommunication Technologies and Radio Electronics (UkrMiCo), Kyiv, Ukraine, 2023, pp. 356–359. doi: 10.1109/UkrMiCo61577.2023.10380381
29. Tverytnykova E., Demidova Y., Salata H. Scientific and practical training component of higher education applicants by implementing the digitalization of the information space. *Теорія і практика управління соціальними системами* 2023, № 2, с. 104–116.
30. Тверитникова О.Є., Салата Г.В. Джерельна база генеалогічних досліджень з історії науки: до постановки проблеми цифровізації наукової

комунікації) Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері, 2023, Т. 6, № 1, с. 185–193.

31. Elena Tverytnykova, Maryna, Gutnyk, Iryna Liashuha. Founder of the Scientific Radioelectronic School of Ukraine: Professor Dmytro Rozhanskyi 2023 IEEE Sixth International Conference on Information and Telecommunication Technologies and Radio Electronics (UkrMiCo), Kyiv, Ukraine, 2023, pp. 352–355. doi: 10.1109/UkrMiCo61577.2023.10380380

32. Elena Tverytnykova, Khikhlo Vadym The influence of information technologies on the development of measurement tools and methods in Ukraine (second half of the 20th century). 2023 IEEE Sixth International Conference on Information and Telecommunication Technologies and Radio Electronics (UkrMiCo), Kyiv, Ukraine, 2023, p. 360–363.

33. Гутник М.В. Харків – Залізобетон. Внесок архітектора Олександра Гінзбурга у розбудову міста. Часопис української історії, 2024, Вип. 49, с. 109–118. doi: <https://doi.org/10.17721/2522-4611.2024.49.17>.

34. Розвиток досліджень з історії науки через аматорські розвідки на початку 20 ст.: доробок астронома Миколи Барабашова. Актуальні питання у сучасній науці, 2024, № 9(27), с. 1000–1011. [https://doi.org/10.52058/2786-6300-2024-9\(27\)-1000-1011](https://doi.org/10.52058/2786-6300-2024-9(27)-1000-1011).

35. Elena Tverytnykova, Olena Voitiuk Academician V.H. Serheiev – Control System Designer, Founder of the Scientific and Design School, Honored Citizen of Kharkiv (on his 110th birthday). *Studia Historiae Scientiarum*, 2024, № 23, pp. 625–656. doi: 10.4467/2543702XSHS.24.018.19591

36. Тверитникова О.Є., Войтюк О.С. Музейні практики як джерело в історико-біографічних дослідженнях. Вісник освіти і науки, № 7(25), 2024, с. 1474–1487.

37. Tverytnykova E., Gutnyk M., Heinemann M. Urban planning in Ukraine from the 19th to the early 20th century: integration of science and state management Вісник НТУ"ХПІ": Актуальні проблеми розвитку українського суспільства, 2024, № 1, с. 117–12.

38. Tverytnykova O. Development of science and culture in Kharkiv in the 1920s – 1930s: an era of latent terror. Вчені записки Таврійського національного університету імені В.І. Вернадського. Серія: Історичні науки, Т. 35 (74), № 4, 2024.

## РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ ОСВІТИ, ТА ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА УМІНЬ (НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS)

Таблиця 1. Розподіл балів для оцінювання поточної успішності здобувач освіти

| Реферат   | Виступи на семінарах, оцінка активності – 5 | Письмово-усне опитування (іспит) | Сума       |
|-----------|---------------------------------------------|----------------------------------|------------|
| <b>40</b> | <b>30</b>                                   | <b>30</b>                        | <b>100</b> |

Таблиця 2. Шкала оцінювання знань та умінь: національна та ЄКТС

| Сума балів за всі види навчальної діяльності | Оцінка ECTS | Оцінка за національною шкалою                              |
|----------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------|
| 90–100                                       | A           | відмінно                                                   |
| 82–89                                        | B           | добре                                                      |
| 74–81                                        | C           |                                                            |
| 64–73                                        | D           | задовільно                                                 |
| 60–63                                        | E           |                                                            |
| 35–59                                        | FX          | незадовільно з можливістю повторного складання             |
| 0–34                                         | F           | незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

Навчальне видання

**Методичні вказівки для практичних занять та самостійної роботи  
з навчальної дисципліни**

**ІСТОРІЯ УКРАЇНСЬКОЇ НАУКИ І ТЕХНІКИ**

**для здобувачів освіти (спеціальність 032 «Історія та археологія»)**

Укладачі:

ТВЕРИТНИКОВА Олена Євгенівна

ГУТНИК Марина Валеріївна

Роботу до видання рекомендувала проф. Кіпенський А.В.

В авторській редакції

План 2024 р, поз. 801.

Підп. до друку 12.12.2024. Формат 60х84 1/12. Папір офсет.  
Друк – різнографія. Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк. 1,7.

Обл.вид. арк. Наклад 50 прим. Зам. № Ціна договірна.

Видавничий центр НТУ «ХП».

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р.  
61002, Харків, вул. Кирпичова, 2

Виготовлювач: