

**Абакумова Вікторія**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**до вивчення дисципліни  
«Актуальні питання історії вітчизняної науки та  
техніки XIV – XX ст.»  
для студентів освітнього ступеня «Магістр»  
спеціальності 014.03 Середня освіта (Історія)**

**Електронне видання**

*Навчально-методичне видання*

**Глухів – 2018**

*Рекомендовано до друку рішенням Вченої Ради Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, протокол № 4 від 28 листопада 2018 р.*

**Рецензенти:**

**Курок Віра Панасівна**, завідувач кафедри технологічної і професійної освіти Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, доктор педагогічних наук, професор, Заслужений працівник освіти України

**Мошик Ірина Вікторівна**, генеральний директор Національного заповідника «Глухів», кандидат історичних наук

**УДК 001 + 62**

**А 133** Абакумова В. І.

Методичні вказівки до вивчення дисципліни «Актуальні питання історії вітчизняної науки та техніки XIV – XX ст.» для студентів освітнього ступеня «Магістр» спеціальності 014.03 Середня освіта (Історія) (Електронне видання) : навчально-методичне видання. – Глухів : ГНПУ ім. О. Довженка, 2018. – 68 с.

Методичні вказівки з дисципліни «Актуальні питання історії вітчизняної науки та техніки XIV – XX ст.» мають на меті допомогти студентам в організації практичної та самостійної роботи з дисципліни, що сьогодні є важливою складовою навчального процесу.

До методичних вказівок з вивчення навчального курсу входять опис і програма з дисципліни, матеріали практичних занять, самостійної роботи і матеріали до іспиту. Надано розгорнуті методичні рекомендації з вивчення кожної теми навчального курсу.

Методичні рекомендації призначені для магістрантів, що навчаються за спеціальністю «014.03 Середня освіта. Історія».

**УДК 001 + 62**

© Абакумова В.І., 2018

---

**ЗМІСТ**

<b>ВСТУП .....</b>	<b>4</b>
<b>ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ .....</b>	<b>5</b>
<b>ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ «АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ІСТОРІЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ НАУКИ ТА ТЕХНІКИ XIV – XX СТ.».....</b>	<b>8</b>
<b>МАТЕРІАЛИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ</b>	
<b>Практичне заняття 1: «Формування та трансформація поняття «наукова революція».....</b>	<b>12</b>
<b>Практичне заняття 2: «Осмилення технологічного прогресу людства у вітчизняній та зарубіжній гуманітаристиці».....</b>	<b>15</b>
<b>Практичне заняття 3: «Українсько-радянська методологія науки».....</b>	<b>19</b>
<b>Практичне заняття 4: «Великі географічні відкриття».....</b>	<b>22</b>
<b>Практичне заняття 5: «Технологічний прогрес у XVI – XVIII ст.».....</b>	<b>28</b>
<b>Практичне заняття 6: «Переворот у природознавстві (XVI – сер. XVII ст.)».....</b>	<b>31</b>
<b>Практичне заняття 7: «Промисловий переворот у європейських країнах».....</b>	<b>36</b>
<b>Практичне заняття 8: «Технологічний прогрес у військовій сфері наприкінці XIX – на початку XX ст.».....</b>	<b>42</b>
<b>Практичне заняття 9: «Революція в природознавстві та її вплив на розвиток гуманітарної сфери».....</b>	<b>45</b>
<b>Практичне заняття 10: «Науково-технічний прогрес у військовій сфері».....</b>	<b>49</b>
<b>Практичне заняття 11: «Науково-технічний прогрес та зміна у структурі європейської економіки».....</b>	<b>54</b>
<b>Практичне заняття 12: «Інтернет та його вплив на розвиток людських спільнот».....</b>	<b>58</b>
<b>МАТЕРІАЛИ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....</b>	<b>61</b>
<b>МАТЕРІАЛИ ДО ІСПИТУ .....</b>	<b>66</b>

## ВСТУП

Вирішення актуального завдання гуманітаризації та гуманізації вищої освіти в Україні передбачає введення до навчального процесу нових міждисциплінарних курсів, здатних не лише підвищити якість професійної підготовки майбутніх фахівців, але й суттєво вплинути на розширення їхнього світогляду.

Саме таким є курс «Актуальні питання історії вітчизняної науки та техніки XIV – XX ст.», що спрямований на формування у магістрантів уявлення про історичну логіку науково-технічного розвитку в контексті розвитку історії культури людства. Дана дисципліна направлена на висвітлення методологічного арсеналу науки як соціальної потреби і резерв інтенсифікації науково-технологічної та інноваційної діяльності. Як галузь дослідження, вона закономірно актуалізує навчально-виховні, освітні потреби й інтереси суб'єкта науки.

Метою авторського навчально-методичного посібника є формування цілісних, системних знань і чіткого уявлення кожного майбутнього фахівця про ключові аспекти науково-технічної еволюції, основний зміст, значення та вплив на населення.

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Історія науки та техніки – це нормативна навчальна дисципліна, що розкриває основи розвитку науки та еволюції техніки, її структуру та функції, властивості, методико-методологічну основу наукового знання, підходи до осмислення сфери науки; розкриваються підходи до осмислення технологічного поступу людських спільнот.

«Актуальні питання історії вітчизняної науки та техніки XIV – XX ст.» – навчальний курс, що викладається для магістрантів спеціальності 014.03 Середня освіта (Історія) у Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка за ОС «магістр» у 3-му семестрі (II курс).

Дана дисципліна має зв'язки з історією України, всесвітньою історією, галузями історичної науки (методологією, джерелознавством), спеціальними історичними дисциплінами (палеографією, дипломатикою, філігранологією, геральдикою, сфрагістикою, кодикологією, нумізматикою) і політологією, соціологією, філософією та ін. Як навчальний курс вивчається після осмислення та вивчення історії Середньовіччя, нової та новітньої історії України, країн Азії та Африки, Європи та Північної Америки, історії української культури та ін.

Форма навчання	Курс	Семестр	Загальне навантаження		Кількість годин					Вид семестрового контролю	
					Аудиторні заняття			ІРС	СРС	Залік	Іспит
			Європейські кредити	Години	Всього	Лекції	Практичні заняття				
Денна	II	3	5	150		20	24		106		+

**Метою** викладання курсу «Актуальні питання історії вітчизняної науки та техніки XIV – XX ст.» як навчального предмету є:

- оволодіння магістрантами фактологічними та теоретичними матеріалами з історії вітчизняної науки та техніки XIV – XX ст.;
- висвітлення методологічного арсеналу науки як соціальної потреби і резерв інтенсифікації науково-технологічної та інноваційної діяльності;

- формування цілісних, системних знань і чіткого уявлення кожного майбутнього фахівця про ключові аспекти науково-технічної еволюції, основний зміст, значення та вплив на населення.

**Завдання** вивчення курсу «Актуальні питання історії вітчизняної науки та техніки XIV – XX ст.» зводяться до таких позицій:

- **методичні:** формування розуміння методологічних і практичних засад історичної науки, оволодіння знаннями з актуальних питань розвитку науки та еволюції техніки;

- **пізнавальні:** формування знань з питань розвитку науки та техніки, характеру еволюції науки з доби античності до сьогодення, періодизації технологічного прогресу та осмислення методологічних підходів щодо дослідження минувшини;

- **практичні:** закріплення навичок групування підходів до осмислення розвитку науки та еволюції техніки з доби античності до сьогодення; осмислення історіографічного доробку з проблеми.

Опанувавши курс «Актуальні питання історії вітчизняної науки та техніки XIV – XX ст.», магістрант повинен **знати:**

- теоретичні основи підходи до осмислення науки та технології від епохи античності до сьогодення;
- еволюцію технологічного прогресу у цивільній та військовій справі;
- використання науки у сфері дослідження та військово-політичного протистояння .

**Магістрант має вміти:**

- використовувати історико-філософські знання, як засіб пізнання основних законів поступу наукового знання та еволюції технологій, орієнтуватися в оцінках тих чи інших концепцій;
- орієнтуватися в теоретичній базі історика. Застосовувати набуті знання в навчальному процесі та втілювати їх у подальшій викладацькій діяльності.

**Дидактична мета дисципліни:** формування цілісних, системних знань і чіткого уявлення кожного майбутнього фахівця про ключові аспекти науково-технічної еволюції, основний зміст, значення та вплив на населення. **Виховна мета дисципліни:** становлення особистості вчителя, фахівця системи освіти як найважливішого чинника гуманітарного розвитку суспільства, його особистісних характеристик та якостей в контексті утвердження постіндустріального вектора суспільного розвитку, розвитку процесів глобалізації та розгортання інформаційної революції.

**Розвивальна мета дисципліни:** формування цілісного розуміння методологічних і практичних засад історичної науки.

### Структура навчальної дисципліни

Тема	Кількість годин, відведених на:		
	Лекції	Практичні заняття	Самостійну роботу
<b>Змістовий модуль I. Науково-технологічний прогрес у системі філософського аналізу</b>			
<b>Тема 1.</b> Формування та трансформація поняття «наукова революція»	2	2	10
<b>Тема 2.</b> Осмислення технологічного прогресу людства у вітчизняній та зарубіжній гуманітаристиці	2	2	10
<b>Тема 3.</b> Українсько-радянська методологія науки	-	2	6
<b>Змістовий модуль II. Науково-технічна революція у XIV – XVIII ст.</b>			
<b>Тема 4.</b> Великі географічні відкриття.	-	2	
<b>Тема 5.</b> Технологічний прогрес у XVI – XVIII ст.	2	2	10
<b>Тема 6.</b> Переворот у природознавстві (XVI – сер. XVII ст.)	2	2	10
<b>Змістовий модуль III. Науково-технічна революція у XIX – поч. XX ст.</b>			
<b>Тема 7.</b> Промисловий переворот у європейських країнах	2	2	10
<b>Тема 8.</b> Технологічний прогрес у військовій сфері наприкінці XIX – на початку XX ст.	2	2	10
<b>Тема 9.</b> Революція в природознавстві та її вплив на розвиток гуманітарної сфери	2	2	10
<b>Змістовий модуль IV. Науково-технічна революція у середині XX – початку XXI ст.</b>			
<b>Тема 10.</b> Науково-технічний прогрес у військовій сфері	2	2	10
<b>Тема 11.</b> Науково-технічний прогрес та зміна у структурі європейської економіки	2	2	10
<b>Тема 12.</b> Інтернет та його вплив на розвиток людських спільнот	2	2	10
<i>Разом:</i>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>53</b>
<b>Разом годин:</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>106</b>

## ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### *Змістовий модуль I. Науково-технологічний прогрес у системі філософського аналізу*

#### **Тема 1. Формування та трансформація поняття «наукова революція»**

Концепція наукової революції Т. Куна. Теорія «науково-дослідницької програми І. Лакатоса» та «колективного генія в науці» Дж. Агассі.

*Основні вихідні поняття: парадигма, головоломка, нормальна наука, аномалія, криза, наукова революція «науково-дослідна програма», принцип фальсифікації, тверде ядро, негативна евристика, позитивна евристика, концепція «колективного генія в науці», «бутстрапірування».*

#### **Тема 2. Осмислення технологічного прогресу людства у вітчизняній та зарубіжній гуманітаристиці**

Осмислення постіндустріального суспільства у науковій спадщині Д. Белла, Е. Тоффлера. Прогрес людства у творчому доробку С. Кримського. Взаємозв'язок наукового та технологічного прогресу.

*Основні вихідні поняття: «принцип осі», теорія постіндустріального суспільства, суспільство знання, інформаційна теорія власності, концепція «інформаційної цивілізації», нуклеарна сім'я, корпорація, бюрократія, демасифікація, інформаційне суспільство, субкультура, адгократія, когнітарії, футурошок, екоспазм, проксьюмеризм, практопія, ідея тотальної та доконаної конвергенції, науково-технічний прогрес, «гаражна наука».*

#### **Тема 3. Українсько-радянська методологія науки**

М. Попович та його напрацювання з питань логіки пізнання. С. Кримський та розробка проблеми мови науки, парадигми «стахотичного автомату», логіка пізнання тощо.

*Основні вихідні поняття: логіка, наукове пізнання, семантика, наукове дослідження, раціональність, динаміка теорій, операція зворотної абстракції, етична гідність істини, третя правда, інтелектуальна рішучість, архетипи української культури, парадигма «стахотичного автомату».*

### *Змістовий модуль II. Науково-технічна революція у XIV – XVIII ст.*

#### **Тема 4. Великі географічні відкриття.**



Технологічні новації у європейському кораблебудуванні. Відкриття Північної Америки. Відкриття Латинської Америки. Відкриття Австралії та Океанії.

**Основні вихідні поняття:** Великі географічні відкриття, кораблебудування, каравела, бригантина, галеон, рульове весло, кормове кермо, навігаційні прилади, портолани, конкістадори.

### **Тема 5. Технологічний прогрес у XVI – XVIII ст.**

Технологічний прогрес (використання водяного двигуна, водяного колеса, удосконалення годинника, створення автоматонів (ляльок). Технологічні винаходи Вітторіо Цонка, Аркрайта, Ватта та Робека та розвиток металургійної, текстильної, борошномельної, маслوبيйної промисловості. Початок промислового перевороту та встановлення британської гегемонії.

**Основні вихідні поняття:** водяний двигун, водяне колесо, годинник, автоматони. промислова революція, сухий «сифонний» водяний млин-проект, автоматична прялка, прядильна ослиця, прядильний мул, пудлінгування, паровий двигун, водяна помпа, кам'яновугільний кокс, ткацький верстат, механічна прядка «Дженні», «мюль-машина», пароплав, паровоз, парові повозки.

### **Тема 6. Переворот у природознавстві (XVI – сер. XVII ст.)**

Астрономія (М. Коперник, Г. Галілей). Фізика та математика (Р. Декарт, І. Ньютон). Формування нової наукової картини світу. Розробка питань методів дослідження. Біологія (К. Ліней). Географія. Географічні відкриття.

**Основні вихідні поняття:** природничі науки, геліоцентрична система світу, Декартова система координат, поняття змінної величини і функції, закон збереження кількості руху, закон інерції, закон заломлення світла, поняття імпульсу сили, метод механіцизму, метод дотичних або метод Ньютона, «картина світу», «наукова картина світу», методи дослідження, істинний метод пізнання за Беконом, метод пізнання за Декартом, «Апостоли Ліннея», Сад Ліннея, квітковий годинник Карла Ліннея.

### **Змістовий модуль III. Науково-технічна революція у XIX – поч. XX ст.**

#### **Тема 7. Промисловий переворот у європейських країнах**

Особливість промислового перевороту у Великобританії. Промисловий переворот у Франції. Промисловий переворот у Німеччині. Промисловий переворот в Італії.

**Основні вихідні поняття:** промислова революція, капіталізм, мануфактура, політика протекціонізму, політика меркантилізму,

*індустріалізація, фрітрейдерство, верстат Жаккара, фінансова буржуазія.*

### **Тема 8. Технологічний прогрес у військовій сфері наприкінці XIX – на початку XX ст.**

Авіація. Цепеліни. Флот. Лінкори та дредноути. Бронетехніка.

**Основні вихідні поняття:** науково-технічна революція, авіація, цепеліни, флот, теплоходи, лінійні кораблі (лінкори), панцерник, предредноут, дредноут, підводне плавання, бронетанкова техніка, танки, бронетранспортери (БТР), броневих автомобілі.

### **Тема 9. Революція в природознавстві та її вплив на розвиток гуманітарної сфери**

Фізика. Теорія відносності А. Ейнштейна. Концепція Ч. Дарвіна «Про походження видів». Становлення палеоантропології. Зародження генетики. Г. Мендель. Розвиток соціальної філософії, соціології, політології під впливом еволюціоністської концепції.

**Основні вихідні поняття:** природознавство, спеціальна теорія відносності, загальна теорія відносності, теорія еволюції, теорія Е. Дарвіна, ламаркізм, жоффруїзм, ортогенез, номогенез, сальтаціонізм, мутаціонізм, дарвінізм, палеоантропологія, симіальна гіпотеза, генетика, наукове суспільствознавство, соціальна філософія, соціологія, політологія.

### **Змістовий модуль IV. Науково-технічна революція у середині XX – початку XXI ст.**

#### **Тема 10. Науково-технічний прогрес у військовій сфері**

Стратегічні та тактичні балістичні ракети. Ядерна та воднева бомби. Бомбардування Хіросіми та Нагасакі 1945 року. Використання напалму у Дрездені, В'єтнамі. Вплив військово-технологічного прогресу на природу та людину. «Холодна війна» та заходи по обмеженню гонки озброєння.

**Основні вихідні поняття:** засоби повітряного нападу, балістичні ракети, тактичні ракети, стратегічні ракети, ядерні бомби, водневі бомби, фугасні снаряди, напалм, снаряди, двигуни, зброя масового ураження, «Холодна війна», гонка озброєння.

#### **Тема 11. Науково-технічний прогрес та зміна у структурі європейської економіки**

Науково-технічна революція: особливості, етапи. Освоєння енергії атома, створення лазерних технологій. Становлення кібернетики та її вплив

---

на трансформацію соціальної сфери європейських країн. Біотехнології та їх вплив на людину.

**Основні вихідні поняття:** науково-технічна революція, наукова революція, енергія атома, квантова електроніка, лазерна технологія, кібернетика, мікроелектроніка, біотехнологія, інформатика, атомні електростанції, ядерна інженерія, ядерна техніка, лазерний візир, лазерний спектральний аналіз, лазерні маркшейдерські інструменти, біонанотехнології.

## **Тема 12. Інтернет та його вплив на розвиток людських спільнот**

Система Інтернет та інформаційна війна. Вплив інформаційної мережі на суспільно-політичні рухи у країнах Північної Африки, Близького Сходу, України у 2008 – 2014 роках.

**Основні вихідні поняття:** інформаційні технології, інформаційна війна, «Арабська весна», «революція 2.0», «революція Facebook», «революція Twitter», російсько-українська інформаційна війна.

## МАТЕРІАЛИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

### Практичне заняття № 1

**Тема: Формування та трансформація поняття «наукова революція»**

1. Концепція «наукової революції» Т. Куна.
2. Теорія «науково-дослідницької програми» І. Лакатоса.
3. Концепція «колективного генія в науці» Дж. Агассі.

#### **Індивідуальні завдання (реферати):**

1. Місце парадигми у концепції «наукової революції» Томаса Куна.
2. Науково-дослідницькі програми Імре Лакатоса.
3. Дж. Агассі і його «колективний геній в науці».

**Поняття:** парадигма, головоломка, нормальна наука, аномалія, криза, наукова революція «науково-дослідна програма», принцип фальсифікації, тверде ядро, негативна евристика, позитивна евристика, концепція «колективного генія в науці», «бутстрапірування»

**Постаті:** *Томас Кун* (1922 – 1996), *Імре Лакатос* (1922 – 1974), *Джозеф Агассі* (1927), *Карл Поппер* (1902 – 1994), *Пол Фейєрабенд* (1924 – 1994)

#### **Джерела та література:**

1. **Кун Т.** Структура наукових революцій / Т. Кун. – М.: АСТ, 2001. – С. 50-51; 193.
2. **Курок В. П.** Історія техніки : навч. посіб. / О. І. Курок, В. П. Курок, В. М. Галай ; за ред. В. П. Курок. – Глухів : ГНПУ ім. О. Довженка, 2013. – 162 с.
3. **Лакатос І.** Методологія наукових дослідницьких програм / І. Лакатос // Питання філософії. – 1995. – С. 185 – 197.
4. **Лакатос І.** Фальсифікація і методологія науково-дослідних програм / І. Лакатос. – М., 1995. – С. 91 – 110.
5. **Султанова М. А.** Агассі Дж. К розвитку раціональної філософської антропології / М. А. Султанова // Філософія людини: традиції і сучасність. – М., 1991. – С. 119 – 138.

#### **Методичні поради:**

1. Вперше до проблем розвитку наукового знання звернувся відомий австрійський і британський філософ та соціолог *Карл Поппер*, який підготував ґрунт для вивчення історії наукових ідей і концепцій. Однак погляди Поппера все ще носили умоглядний характер, а їх джерелом залишалися логіка і деякі теорії математичного природознавства.

Першою методологічною концепцією, що отримала широку популярність і спиралася на вивчення історії науки, була теорія американського історика і філософа науки *Томаса Куна*. Основні його погляди були викладені у знаменитій книзі «Структура наукових революцій» (1962 р.).

Найважливішим поняттям концепції Куна є поняття «*парадигма*». Необхідно визначити зміст даного поняття та навести приклади парадигмальних теорій; проаналізувати зв'язок парадигми і наукового співтовариства.

Науку, що розвивається в рамках певної парадигми, Кун називає «нормальною», вважаючи, що саме такий стан для науки є характерним і прийнятним. Зважаючи на це, важливо визначити основні суперечності у поглядах К. Поппера і Т. Куна.

Підкреслюючи особливий характер проблем, що розробляються вченими в певний період, Т. Кун називає їх «*головоломками*», порівнюючи їх рішення з розв'язанням кросвордів або зі складанням картинок з розфарбованих кубиків. Доцільно охарактеризувати особливості застосування цих інтелектуальних задач та проаналізувати, яка з цих головоломок віддзеркалює шлях вирішення проблем нормальної науки. Крім, цього варто визначити, яку проблему Кун називає *аномалією*.

Загалом розвиток науки за Томасом Куном проходить такі *етапи*: нормальна наука, яка розвивається в рамках загальновизнаної парадигми; поступове зростання числа аномалій, що зрештою призводить до кризи; криза – пошуки нових ідей і теорій; зміна парадигм. Необхідно розкрити кожен з етапів, визначити основні особливості та наслідки. Крім цього, потрібно з'ясувати, на якому з етапів відбувається наукова революція; з чим Кун порівнює перехід від однієї парадигми до іншої.

Під впливом робіт Томаса Куна науковці частіше стали звертатися до історії наукових ідей, прагнучи знайти в ній твердий ґрунт для своїх методологічних побудов. Здавалося, що історія може служити більш міцною базою методологічних концепцій, ніж гносеологія, психологія, логіка. Проте вже через декілька років відбувся розгром методологічних норм і стандартів, висловлений *Полом Фейсрабеном* (концепція «епістемологічного анархізму»). З огляду на це, наприкінці відповіді доречно визначити причини різкої критики постулатів Куна (в тому числі й Поппера) та визначити основні відмінності між даними концепціями.

2. Концепція *Імре Лакатоса*, англійського філософа угорського походження, формувалася під впливом вчення *Карла Поппера*. При чому поділяючи позицію останнього, Лакатос вважав, що доктрина Поппера потребує суттєвого доповнення. Так, запропонувавши принцип фальсифікації, Поппер, на думку Лакатоса, не подбав про розробку механізму здійснення фальсифікації. Тому необхідно коротко

проаналізувати принцип фальсифікації гіпотез в теорії критичного раціоналізму К. Поппера, який Лакатос значно доопрацював.

У своїй роботі «Методологія науково-дослідницьких програм» Лакатос визначає, що жодна наукова теорія не виникає одномоментно, а у процесі свого становлення проходить кілька етапів. Теорію, що знаходиться в процесі розвитку, Лакатос називає «науково-дослідною програмою».

Відповідно до концепції Імре Лакатоса, науково-дослідна програма має таку *структуру*: тверде ядро, негативна та позитивна евристика. Варто дати визначення цим складовим, охарактеризувати їх основні ознаки та особливості, проаналізувати взаємодію між ними в процесі розвитку наукового знання, навести приклади.

Необхідно зазначити, що дана структура науково-дослідницької програми відображає не механізм зміни теорій, а прояснення і систематизацію процесу формування і способу існування наукової теорії. Зокрема, Лакатос вважає, що наука розвивається «програмно» і нічого змінювати не слід (та й неможливо), а потрібно лише дотримуватися певних правил. Крім того, «добровільно» теорія себе не «скасовує». Змінити теорію може лише інша теорія, сформульована незалежно від першої. Зважаючи на це, потрібно визначити дефініцію такої теорії, її ознаки, властивості та вимоги, яким вона повинна відповідати.

Насамкінець важливо визначити та охарактеризувати два шляхи, за допомогою яких можлива фальсифікація теорії, виходячи з основних положень концепції «науково-дослідницької програми» Імре Лакатоса.

3. Одним із визначних учених, який відомий своїми досягненнями в галузі логіки, методології та філософії, є *Джозеф Агассі*. Важливо ознайомитися з його життєвим шляхом, та прослідкувати його наукову і викладацьку діяльність.

Загальновідомо, що Дж. Агассі, викладаючи в Лондонській школі економіки і політичних наук, був асистентом *Карла Поппера*, який і здійснив на Дж. Агассі найбільший вплив. Варто з'ясувати, що в їх поглядах було спільним, а що докорінно відрізнялося.

В контексті цього питання необхідно проаналізувати філософську позицію Джозефа Агассі, зокрема визначити ставлення до критичного раціоналізму; який характер мають знання: гіпотетичний чи негіпотетичний; в чому полягає принцип демаркації між наукою і технологією.

Потрібно зазначити, що у Дж. Агассі філософія науки К. Поппера отримує соціологічний вимір, що вплинуло на формування *концепції «колективного генія в науці»*. Доцільно виокремити основні засади цієї

теорії та здійснити їх аналіз. При цьому особливу увагу варто звернути на такі аспекти філософської думки Дж. Агассі з приводу цієї концепції: поведінка вчених (зокрема, їх автономія щодо науки); вагомість врахування політичних та економічних проблем, характерних для того суспільного середовища, в яку занурена наука; необхідність вченого займатися актуальними проблемами, тобто не відставати від розвитку науки.

Крім цього, Дж. Агассі надає великого значення політичній складовій філософської діяльності. Він розглядає критичний раціоналізм як основу толерантності, демократичного устрою суспільства і ліберальних цінностей. Доцільно охарактеризувати критику Дж. Агассі ідейних супротивників попперівської теорії «відкритого суспільства»; з'ясувати, яку форму правління він вважає найдосконалішою; обґрунтувати використане ним поняття «*бутстрапірування*»; проаналізувати його бачення глобальної політики і методологію її здійснення.

### **Практичне заняття № 2**

#### **Тема: Осмислення технологічного прогресу людства у вітчизняній та зарубіжній гуманітаристиці**

1. Осмислення постіндустріального суспільства у науковій спадщині Д. Белла, Е. Тоффлера.
2. Прогрес людства у творчому доробку С. Кримського. Взаємозв'язок наукового та технологічного прогресу.

#### ***Індивідуальні завдання (реферати):***

1. Наукові доробки Д. Белла і Е. Тоффлера у вивченні постіндустріального суспільства.
2. Трагічні наслідки науково-технічного прогресу як органічної складової сучасної цивілізації за С. Кримським.

**Поняття:** «принцип осі», теорія постіндустріального суспільства, суспільство знання, інформаційна теорія власності, концепція «інформаційної цивілізації», нуклеарна сім'я, корпорація, бюрократія, демасифікація, інформаційне суспільство, субкультура, адгократія, когнітарії, футурошок, екоспазм, проксьюмеризм, практопія, ідея тотальної та доконаної конвергенції, науково-технічний прогрес, «гаражна наука»

**Постаті:** *Даніель Белл* (1919 – 2011), *Елвін Тоффлер* (1928 – 2016), *Сергій Кримський* (1930 – 2010)

*Джерела та література:*

1. **Балагушкин Е. Г.** Белл Д. / Е. Г. Балагушкин // Культурология. Энциклопедия. – М.: «Российская политическая энциклопедия» (РОССПЭН), 2007. – С. 169 – 170.
2. **Белл Д.** Грядущее постиндустриальное общество / Д. Белл. – М.: Академия, 1999. – С. 223 – 256.
3. **Белл Д.** Социальные рамки информационного общества / Д. Белл // Новая технократическая волна на Западе. – М.: Прогресс, 1986. – С. 330 – 342.
4. **Дзюба І. М.** Сергій Борисович Кримський: досвід людської мудрості / І. М. Дзюба // Крымский С. Б. Мудрецы всегда в меньшинстве. – К.: Изд. дом Д. Бураго, 2012. – С. 75 – 83.
5. **Кримський С.** Принципи духовності ХХІ століття / С. Кримський // Директор школи. – 2003. – № 4. – С. 1 – 4.
6. **Кримський С.** Роздуми останніх років / С. Кримський // Науковий світ. – 2010. – № 12. – С. 15 – 16.
7. **Тоффлер Э.** Создание новой цивилизации. Политика Третьей волны / Э. Тоффлер, Х. Тоффлер. – Новосибирск: Сибирская молодежная инициатива, 1996. – 680 с.
8. **Тоффлер Э.** Третья волна / Э. Тоффлер. – М.: АСТ, 1999. – 784 с.
9. **Тоффлер Э.** Шок будущего / Э. Тоффлер. – М.: АСТ, 2001. – 560 с.

*Методичні поради:*

1. Розвиток суспільства американський соціолог і публіцист *Даніель Белл* пов'язував зі змінами в різних сферах суспільного життя. На його думку, кожна зі сфер побудована на певному «*принципі осі*». Необхідно визначити зміст даного принципу; проаналізувати теорії марксизму та індустріального суспільства в межах даного принципу; визначити нові підходи щодо дослідження історичного процесу задля подолання однобічності.

Д. Белл – автор однієї з найвпливовіших і найпопулярніших теорій сучасної економічної науки – *теорії постіндустріального суспільства*. Варто детально розглянути дану концепцію, відобразити її зміст, особливості та визначити нововведення, які відрізняють її від попередніх теорій. Окрім цього, у контексті даного підходу Д. Белл розглядає три компоненти: в економіці, технології та у соціологічному вимірі. Доцільно з'ясувати, в чому вони полягають та як впливають на становлення постіндустріального суспільства.

Рух до постіндустріального суспільства Белл трактує як процес еволюційний та поступовий. Майбутнє людське суспільство він вважав



*суспільством знання*. Потрібно охарактеризувати, в чому полягає суть даного визначення та розкрити його властивості.

Закономірне зростання ролі знань та інформації у розвитку соціально-економічного прогресу Данієль Белл докладно обґрунтував у власній *інформаційній теорії власності*. Треба проаналізувати дану концепцію, визначити основні її характеристики та постулати.

Перехід від трудової до інформаційної теорії власності Д. Белл пов'язав із характерними *рисами інформаційного суспільства*, які необхідно з'ясувати та охарактеризувати.

Д. Белл справедливо вважав, що «інформація і теоретичне знання є стратегічними ресурсами інформаційного суспільства». Згідно з Белом у такій якісно іншій ролі вони представляють поворотні пункти новітньої історії, які наприкінці відповіді на перший підпункт запитання потрібно визначити та проаналізувати.

Серед представників сучасної західної футурології помітною фігурою є знаменитий американський учений *Елвін Тоффлер* – економіст, соціолог, філософ та журналіст. Він є одним з авторів *концепції «інформаційної цивілізації»*. Перш за все, необхідно з'ясувати суть даної теорії, визначити основні її положення та здійснити їх аналіз.

В його основних роботах викладено тезис про те, що людство переходить до нової технологічної революції, тобто на зміну першої хвилі аграрної цивілізації і другої (індустріальної цивілізації) приходить нова, яка веде до створення надіндустріальної інформаційної цивілізації. Тоффлер попереджує про нові складнощі, соціальні конфлікти і глобальні проблеми, з якими зіткнеться людство.

Прогнозуючи майбутнє, Е. Тоффлер розробив кілька *моделей*. Варто визначити основні моделі та розкрити їх за допомогою аналізу праць Тоффлера: «Третя хвиля. Від індустріального суспільства до гуманнішої цивілізації» (1980), «Передбачення та передумови» (1983) та «Метаморфози влади» (1990).

В книзі «Третя хвиля» Елвін Тоффлер описує три типи суспільства, використовуючи алегорію хвилі. Кожен новий тип суспільства наче хвиля виштовхує попередній на узбіччя історії. Доцільно обґрунтувати суть цих типів, охарактеризувати їх та визначити основні їх риси. В контексті даного питання важливо з'ясувати зміст таких понять, як «*нуклеарна сім'я*», «*корпорація*», «*бюрократія*», «*демасифікація*», «*інформаційне суспільство*», «*субкультура*», «*адгократія*», «*когнітарії*» тощо. Окрім цього, потрібно віднести кожне з понять до певного типу суспільства.

Аналізуючи праці Тоффлера варто також з'ясувати суть таких важливих термінів, введених ним в науковий обіг, як «*футурошок*», «*екоспазм*», «*проксьомеризм*» та «*практопія*».

Не менш суттєвою є *ідея тотальної, dokonanoї конвергенції* Тоффлера – основа його концепції, яка викладена в роботі «Третя хвиля». Тому доречно обґрунтувати цю наукову думку Елвіна Тоффлера та детально прослідкувати, як взаємодіють між собою дві суспільні системи – капіталізм і соціалізм. Окрім цього, потрібно здійснити аналіз глобальних проблем, перед якими капіталізм і соціалізм знаходяться в однаково складному становищі.

Наприкінці відповіді важливо узагальнити науковий досвід Данієля Белла та Елвіна Тоффлера щодо осмислення постіндустріального суспільства та здійснити порівняльну характеристику теорії постіндустріального суспільства Белла та концепції «інформаційної цивілізації» Тоффлера.

2. Поступальний розвиток суспільного виробництва, його постійне вдосконалення є фундаментальними закономірностями життя людства. Він ґрунтується на прогресі науки і техніки. Науково-технічний прогрес за тисячоліття людської цивілізації пройшов складний і суперечливий шлях. Досить пізнавальними, і, разом з тим, науково обґрунтованими є думки відомого українського філософа, культуролога та представника Київської філософської школи *Сергія Борисовича Кримського* щодо питань прогресу людства.

На думку С. Кримського, в ідеалі майбутнє кожної нації в наш час визначається її науковим та інтелектуальним потенціалом. Тому науково-технічний прогрес у XX – XXI столітті – умова виживання. Проте науковець зазначає, що сьогодні існує чимало проблем, які заважають здійсненню даного прогресу. Важливо визначити перешкоди на шляху науково-технічного прогресу, проаналізувати їх та визначити шляхи їх подолання. Крім цього, варто здійснити характеристику тактики «*гаражної науки*», запропонованої Сергієм Борисовичем.

Як зазначає С. Кримський, незважаючи на деякі перепони, науково-технічний прогрес у наш час набув воістину космічних темпів і масштабів. Так, наприклад, близько 90 % відкриттів людства зроблено в останні десятиліття XX століття. Характеризуючи цей процес, зазвичай використовують термін «науково-технічна революція», проте Сергій Кримський не погоджується з цим визначенням. Тому необхідно проаналізувати саму дефініцію «науково-технічна революція» та з'ясувати, в чому ж полягають розбіжності при характеристиці цього явища Сергієм Борисовичем.

Аналізуючи науково-технічний прогрес, С. Кримський застосовує основні положення праць своїх колег: футурошок Е. Тоффлера та

наростання матеріальних благ Т. Парсонса. В контексті цього, доречно прослідкувати взаємозв'язок між цими явищами та прогресом людства, а також виокремити їх наслідки для становища суспільства в цілому.

Окрім цього, С. Кримський зазначає про згубний вплив науково-технічного прогресу для деяких національних економік, які виявляються кинутими на світовий ринок, де перемагає сильніший, і їм залишається тільки підкоритися або бути знищеними. Необхідно більш детально проаналізувати це явище, визначити основні його причини та спроектувати шляхи вирішення даної проблеми.

На думку Сергія Борисовича, виникла загрозлива колізія між цивілізацією та екзистенцією. Людина виявилась розір'ятою між «палеолітом свого духовного підпілля та науково-технічним прогресом, який, за висловом А. Ейнштейна, став нагадувати сокиру в руках дикуна». Виходячи з цього, С. Кримський доходить висновку, що, незважаючи на те, що науково-технічний прогрес є органічною складовою сучасної цивілізації, він приховує у собі велику небезпеку. Доцільно виокремити основні проблеми, перед якими опинилося людство в умовах динамічного та безконтрольного розвитку науки і техніки; детально їх охарактеризувати та спробувати змодельовати методи їх подолання.

В контексті даного питання С. Кримський наголошує на тому, що якою б прекрасною не була абстрактна ідея все одно прогрес людства залежить насамперед від конкретних людських якостей. Тому наприкінці відповіді важливо проаналізувати цю тезу Сергія Борисовича та висловити власну думку з цього приводу.

### **Практичне заняття № 3**

#### **Тема: Українсько-радянська методологія науки**

1. М. Попович та його напрацювання з питань логіки пізнання.
2. С. Кримський та розробка проблеми мови науки, парадигми «стахотичного автомату», логіка пізнання тощо.

#### ***Індивідуальні завдання (реферати):***

1. Осмислення логіки і наукового пізнання М. Поповичем.
2. Парадигма «стахотичного автомату» Сергія Кримського.

**Поняття:** логіка, наукове пізнання, семантика, наукове дослідження, раціональність, динаміка теорій, операція зворотної абстракції, етична гідність істини, третя правда, інтелектуальна рішучість, архетипи української культури, парадигма «стахотичного автомату»

*Постаті: М. Попович (1930 – 2018), С. Кримський (1930 – 2010), П. Копнін, В. Кузнєцов, А. Бергсон, Е. Леруа, А. Камю, Г. Марсель*

**Джерела та література:**

1. **Йолон П. Ф.** Попович Мирослав Володимирович / П. Ф. Йолон // Енциклопедія історії України; Інститут історії України НАН України. – К.: Наук. думка, 2011. – С. 424.
2. **Кримський С.** Формування ідей логіки наукового дослідження в Україні / С. Кримський // Філософська думка. – 1999. – № 4-6. – С. 42 – 57.
3. **Попович М. В.** Логіка і наукове пізнання / М. В. Попович. – К.: Наукова думка, 1971. – 354 с.
4. **Попович М. В.** Раціональність і виміри людського буття / М. В. Попович. – К.: Сфера, 1997. – 290 с.
5. **Попович М. В.** Україна і Європа: праві і ліві / М. В. Попович. – К.: Київське братство, 1996. – 108 с.
6. **Попович М. В.** Червоне століття / М. В. Попович. – К.: АртЕк, 2005. – 888 с.
7. **Попович М.** Сергій Кримський: життя як запит смислу / М. Попович, В. Малахов, В. Горський, Ю. Іщенко, А. Єрмоленко, С. Курбатов, Т. Чайка // Дух і Літера. – 2006. – № 15-16. – С. 138 – 193.

**Методичні поради:**

1. Питаннями логіки пізнання займався відомий український філософ, педагог, культуролог *Мирослав Володимирович Попович*. Він зосередив інтерес на актуальних проблемах логіки, методології та філософії науки, що поставали у зв'язку з бурхливим розвитком математики і природознавства у другій половині ХХ століття. Наукову діяльність М. Попович розпочав із логічного аналізу провідних немарксистських філософських течій, соціально-філософських концепцій *А. Бергсона, Е. Леруа, А. Камю, Г. Марселя* тощо.

Однією з перших праць, присвячених проблемам логіки наукового пізнання, стала книга *«Логіка наукового дослідження» (1965)*. Важливо з'ясувати основний зміст цієї роботи; проаналізувати встановлені М. Поповичем закономірності становлення, функціонування й розвитку наукових теорій; виокремити сутнісні характеристики наукових теорій, межі їх розвитку, форми їх прояву й визначення.

Серед численних публікацій Мирослава Володимировича, присвячених питанням логіки пізнання, помітним явищем були монографії *«Логіка і наукове пізнання» (1971)* та *«Філософські питання семантики» (1975)*. Необхідно виділити основні положення цих робіт та здійснити їх характеристику. Особливу увагу потрібно звернути на обґрунтування М.

Поповичем семантики наукової теорії та її тверджень, факту і фіксує його висловлювань, співвідношенню «мови спостереження» з теоретичною мовою, абстракції та об'єкта.

Відомо, що у другій половині 1980-х років дослідницькі інтереси М. Поповича змістилися в площину соціогуманітарної проблематики, він прагнув осмислити події, порівнюючи їх зі світовим досвідом розвитку цивілізації, шукаючи коріння в особливостях української ментальності. В цьому контексті доцільно визначити та проаналізувати два блоки проблем, які виділились у творчості М. Поповича цього періоду.

Наприкінці відповіді важливо проаналізувати такі дослідження Мирослава Володимировича, як *«Раціональність і виміри людського буття»* (1997), *«Європа-Україна – праві і ліві»* (1996), *«Червоне століття»* (2005). В процесі аналізу цих праць варто розкрити їх суть, виокремити змістовні компоненти та охарактеризувати особливості їх написання за допомогою логіко-філософської мови та концептуального апарату методології науки.

2. Як і Мирослав Попович, Сергій Кримський займався розробкою проблем логіки, методології й філософії науки. Перед тим, як розкривати це питання необхідно опрацювати біографічні дані С. Кримського і проаналізувати його діяльність в Інституті філософії АН УРСР. В контексті цього питання доцільно охарактеризувати монографії С. Кримського *«Генеza форм і законів мислення»* (1962) та *«Логіка наукового дослідження»* (1965) (була написана разом з П. Копніним та М. Поповичем).

Аналізуючи останню монографію, варто детально розглянути саме частину розвідки С. Кримського, де він описує процес наукового дослідження, та виокремити його основні етапи. Окрім цього, Сергій Кримський наполягає, що для проходження цих етапів потрібна певна процедура, протилежна абстрагуванню. Необхідно з'ясувати, що це за процедура, розкрити її структуру, види та евристичну функцію.

Після цієї теми дослідницькі зацікавлення С. Кримського пересуваються в інший бік. Виникла потреба з'ясувати, в який спосіб відбувається взаємний перехід між науковими теоріями чи перехід від старої теорії до нової. В своєму розділі монографії *«Наукове знання та принципи його трансформації»* (1974) Сергій Борисович вивчає логічні принципи перетворення наукових теорій і генезу теоретичних систем. Важливо виокремити методи формування теорії в процесі утворення теоретичних систем, які запропоновані С. Кримським, та проаналізувати їх.

На наступному етапі своїх філософських досліджень С. Кримський намагався розкрити наукове знання крізь призму власних світоглядних контекстів. Доречно проаналізувати працю *«Світоглядні категорії в*

сучасному природознавстві» (1983) (написана з В. Кузнєцовим). Варто визначити основні категорії, які виділяють автори, та охарактеризувати їх.

Не менш важливими при розгляді даного питання є такі праці С. Кримського, як монографії «*Раціональність в науці та культурі*» (1989) та «*Запити філософських смислів*» (2003), де простежується концептуальний устрій і типологія раціональності. На основі цих праць доцільно проаналізувати основні принципи раціональності, запропоновані С. Кримським.

В процесі підготовки важливо розглянути та охарактеризувати розроблені Сергієм Борисовичем засади перетворення знання (динаміки теорій), прийоми витлумачення (як операції зворотної абстракції), засади узагальненої (некласичної) раціональності та розуміння, принципи духовності (зокрема «етичної гідності істини», «третьої правди», «інтелектуальної рішучості»), архетипи української культури.

Окрім цього, Сергію Кримському належить розробка *парадигми «стахотичного автомату»*. Необхідно розкрити основні дві складові даної теорії: основа – об'єкт, що регулюється механізмом (автоматом); вивчення не об'єктів, а механізмів, що їх породжують. Варто проаналізувати даний процес, застосовуючи приклади.

### **Практичне заняття № 4**

#### **Тема: Великі географічні відкриття**

1. Технологічні новації у європейському кораблебудуванні.
2. Відкриття Північної Америки.
3. Відкриття Латинської Америки.
4. Відкриття Австралії та Океанії.

#### ***Індивідуальні завдання (реферати):***

1. Передумови та причини Великих географічних відкриттів.
2. Найважливіші морські експедиції XV – початку XVI ст.
3. Географічні відкриття другої половини XVI – першої половини XVII ст.
4. Значення великих географічних відкриттів в історії людства.

**Поняття:** Великі географічні відкриття, кораблебудування, каравела, бригантина, галеон, рульове весло, кормове кермо, навігаційні прилади, портолани, конкістадори

**Постаті:** Христофор Колумб, Ейрік Рауді (Рудий), Лейф Щасливий, Понсе де Леон, Вераццано, Жак Картьє, М. Фробішер, Д. Девіс, Г. Гудзон, В.

Бальбоа, А. Пінед, Е. Кортес, С. Дежньов, С. Берінг, О. Чіріков, І. Федоров, Г. Шеліхов, О. Баранов, М. Гвоздьов, Г. Прибилов, Дж. Кук, О. Макензі, Д. Ванкувер, Д. Франклін, Америкго Веспуччі, А. Охеда, Р. Бастід, В. Я. Пінсон, Д. Лепе, І. Фроїш, Ж. Ліжбоа, Х. Д. Соліс, Ф. Магеллан, Ф. Пісарро, Д. де Альмагро, П. Вальдівія, Д. Ордас, П. Ередіа, А. Ехінгер, Н. Федерман, Ф. Орелья, С. Кабот, П. Мендосат, Я. Ле Мер, В. Схаутеном, Д. Стронг, П. Бугер, Ш. Кондамін, Ф. Асар, А. Гумбольдт, Р. Фіцрой, В. Ешвеге, Е. Жоффруа Сент-Ілер, Г. І. Лангсдорф, А. Уоллес, А. Кудро, М. М. Альбов, Г. Г. Манізер, М. І. Вавилов, Жоржі Мінезія, Руй Лопес Вільяловос, Альваро Мен-данья де Нейра, Кірос, Ендрахт, Едель, Нейтс, Тіссен, Абель Тасман, Бугенвіль, Ланеруз

### *Джерела та література:*

1. **Бейкер Дж.** История географических открытий и исследований / Дж. Бейкер. – М., 1950. – 332 с.
2. **Джеджора О.** Історія європейської цивілізації / О. Джеджора. – Львів, 1999. – 289 с.
3. **Магидович В. И.** Эпоха великих открытий до середины XVI века. / В. И. Магидович, И. П. Магидович. – М.: Астрель, 2009. – 462 с.
4. **Магидович И. П.** Очерки по истории географических открытий / И. П. Магидович, В. И. Магидович. – М.: Просвещение, 1982. – 434 с.
5. **Пешель О.** История эпохи открытий / О. Пешель. – М., 1884. – 354 с.
6. **Харт Г.** Морской путь в Индию / Г. Харт. – М., 1959. – 286 с.
7. **Шунков В. И.** Очерки по истории колонизации Сибири в XVII в. / В. И. Шунков. – М., 1946. – 267 с.

### *Методичні поради:*

1. Розвинута в епоху Середньовіччя східно-європейська торгівля, до кінця XIV ст. набула характеру постійних торговельних зв'язків. Купецтво Південної Італії, Південної Франції і Східної Іспанії отримувало від торгівлі зі Сходом величезні прибутки. Але з другої половини XV ст. середземноморські купці стали відчувати труднощі у налагодженні контактів зі східними країнами, що змусило їх шукати нові шляхи до цих країн і, в кінцевому рахунку, призвело до *Великих географічних відкриттів*. Епоха Великих географічних відкриттів мала ряд соціально-політичних, економічних і науково-технічних *причин*. Варто визначити основні передумови та причини ВГВ та розкрити їх зміст.

Учені по-різному визначають головні причини Великих географічних відкриттів. На думку *А. Гуревича*, це дух підприємництва, а також віра в необмежені людські можливості; за визначенням *І. Бірюльова*, це «жага до золота»; за *Ю. Вінпером* – турецькі завоювання та боротьба з мусульманами. Думку кого з цих учених підтримуєте ви?

Великі географічні відкриття були підготовлені розвитком *кораблестроювання*. Потрібно з'ясувати, які види *каравел* були впроваджені в цей період та розглянути їх будову. Крім цього, доцільно охарактеризувати *бригантини* та *галеони*; визначити позитивні сторони цих новацій та їх недоліки. В контексті цього, необхідно розповісти про появу *кормового керма*, що замінило *рульові весла*.

Під час аналізу даного питання, варто не забувати про *навігаційні прилади*. Тому доречно описати нові винаходи моряків цього часу, за допомогою яких вони з високою точністю навчилися визначати положення корабля у відкритому морі.

Окрім цього, окремо треба проаналізувати *портолани* – навігаційні карти, на яких позначали контури берегів, місцезнаходження портів, перешкоди, що можуть трапитися на шляху.

Наприкінці відповіді необхідно визначити, яким чином технологічні новації у європейському кораблестроюванні вплинули на початок та хід Великих географічних відкриттів.

2. Відкриття Америки – *Нового Світу* – пов'язане з пошуками морського шляху до Індії, її відкрив у 1492 р. *Христофор Колумб*. Проте, як впливає із скандинавських саг, це відкриття не було першим.

Ранні плавання європейців до північно-східних берегів Північної Америки відбулися ще у X ст. Необхідно детально розкрити причини перших пошуків Нового світу та описати подорожі *Ейріка Рауді (Рудого)* та сина Ейріка – *Лейфа Щасливого*. Плаванням Лейфа Щасливого його сучасники не надавали великого значення, але з ними, без сумніву, пов'язані пізніші відкриття, здійснені на захід від Гренландії в пошуках Північно-Західного проходу.

*Христофор Колумб* висадився власне на материк лише під час IV плавання, коли його каравели у 1502 році досягли центральноамериканського узбережжя в районі Гондурасу. А до цього він був лише на островах. Вперше Колумб побачив сушу 12 жовтня 1492 року. Варто розповісти про всі подорожі Колумба та визначити, які території були ним відкриті. Окрім цього, потрібно з'ясувати, чому саме Христофора Колумба називають «першовідкривачем Америки».

Паралельно з відкриттям Х. Колумба було зроблене повторне (після норманнів) відкриття Північної Америки. Потрібно, дізнатися, хто ж у 1497 р. відкрив острови Ньюфаундленд і Гренландію.

В контексті даного питання важливо розглянути подорожі до Північної Америки губернатора Пуерто-Ріко *Понсе де Леона*, флорентійця *Вераціано*, француза *Жака Картьє*, *М. Фробішера*, *Д. Девіса*, *Г. Гудзона*.



У кінці XVI ст. виникають перші колонії Англії на атлантичному узбережжі. Варто визначити назви цих колоній та з'ясувати, з якою метою їх було створено.

Пізніші відкриття і дослідження у Північній Америці можна поділити на три частини: *дослідження південних територій, берегів північної частини і внутрішніх районів континенту*. Відкриття і дослідження в південній частині Північної Америки припадають переважно на першу половину XVI ст. і були здійснені головним чином *іспанцями*. Виходячи з цього, доцільно описати відкриття *В. Бальбоа, А. Пінеда та Е. Кортеса*.

Крім іспанців, до берегів Північної Америки в XVI ст. добиралися *португальці і французи*. Необхідно з'ясувати імена цих мандрівників та назви територій, які були ними відкриті та освоєні.

Вагомий вклад у справу дослідження і вивчення Північної Америки внесли *росіяни*. Варто дізнатися, в яких роках почалося детальне дослідження російськими вченими американських земель та охарактеризувати відкриття *С. Дежньова, С. Берінга, О. Чірікова, І. Федорова, М. Гвоздьова та Г. Прибилова*.

Відомо, що *Г. Шеліхов* на о. Кадьяк, півострові Кенай та *О. Баранов* на островах архіпелагу Олександра заснували кілька російських поселень. Потрібно проаналізувати, з якою метою вони створили ці поселення та які наслідки вони мали.

Відкриття і дослідження внутрішніх областей Північної Америки, що розпочалося майже одночасно з дослідженням берегів, здійснювали експедиції й окремі мандрівники різних країн – *Англії, Франції, США*

Відкриття англійців і французів, як і раніше іспанців, супроводжувались колоніальним поневоленням корінного населення Північної Америки – *індіанців*. З кінця XVIII ст. на нові землі претендують також і США, які за півстоліття розширили свої володіння від Аппалачів до Каліфорнії. Доречно дізнатися, які ж території були вперше відкриті і досліджені американцями. Окрім цього, важливо описати подорожі *Дж. Кука, О. Макензі, Д. Ванкувера та Д. Франкліна*.

Наприкінці відповіді необхідно проаналізувати наслідки відкриття Північної Америки для світової цивілізації.

3. Зі шкільних років широко відомий парадокс: новий континент відкрив *Христофор Колумб* (вночі 12 жовтня 1492 р., о. Сан-Сальвадор з групи Багамських), але не усвідомив цього. *Амеріго Веспуччі* не відкрив його, але першим висловив припущення, що відкриті землі – Новий Світ, однак цього було досить, щоб у назві нового континенту увічнилося його ім'я. Щоб з'ясувати точно, кому ж належить відкриття Америки, потрібно проаналізувати біографію *Амеріго Веспуччі* та визначити, хто з них першим відвідав цей континент.

Здійснюючи аналіз даного питання, необхідно з'ясувати ім'я картографа, який у 1507 р. запропонував назвати четверту частину світу «країною Америго або Америкою». Окрім цього, важливо визначити, яку територію спершу було названо «Америкою».

Відомо, що цей континент відразу став об'єктом колоніальної експансії Іспанії та Португалії, тому *Папа Римський Олександр VI* у 1493 р. своєю буллою визначив лінію розділу сфер їхніх інтересів у Західній півкулі, уточнену 7 червня 1494 р. Тордесільяським договором. Необхідно з'ясувати, як було розділено континент та які території відійшли до Іспанії та Португалії.

За умовами договору спеціальна іспано-португальська комісія мала точно визначити демаркаційну лінію до кінця 1495 р., але внаслідок постійних конфліктів це завдання не було виконане. Зрештою, в 1777 р. угода була відмінена Сан-Ільдефонським договором.

Усе ж криваві експедиції *іспанських конкістадорів* призвели до утвердження іспанського панування на території Мексики, Центральної Америки та всього Південноамериканського материка, за виключенням Бразилії, котру завоювала Португалія, і Гвіани, захопленої Британією, Голландією і Францією. Варто дізнатися, хто з іспанців здійснив завоювання та які наслідки мала конкіста.

Колонізація внутрішніх районів Латинської Америки затягнулася на тривалий час. Потрібно дізнатися основні причини цього та коротко їх охарактеризувати. Цікавим фактом є легенда про білошкірого бога Кетцалькоатля, що нібито навчив ацтеків землеробству, металургії, наукам та управлінню державою, але був вигнаний богом Тескатліпокою. Як це повір'я пов'язане з поразкою індіанців?

Загалом при розгляді питання відкриття та дослідження Південної Америки прийнято виділяти два етапи. I етап – експедиції XV – XVIII ст. (варто проаналізувати відкриття *А. Охеда, Р. Бастіда, В. Я. Пінсона, Д. Лепе, І. Фроїша, Ж. Ліжбоа, Х. Д. Соліса, Ф. Магеллана, Ф. Пісарро, Д. де Альмагро, П. Вальдівія, Д. Ордаса, П. Ередіа, А. Ехінгера, Н. Федермана, Ф. Орелья, С. Кабота, П. Мендосата, Я. Ле Мера, В. Схаутенома, Дж. Девіса, Д. Стронга*). У цей період дослідження внутрішньоконтинентальних областей стимулювалися легендами про гіпотетичну «країну позолоченого касика» – Ельдорадо. Доречно визначити, що це за країна і чи було її відкрито.

II етап – наукові експедиції XVIII – XX ст. Необхідно з'ясувати, з якою метою Паризька Академія наук направила в 1736 – 1743 рр. в Перу Екваторіальну експедицію під керівництвом *П. Бугера* і *Ш. Кондаміна*, що і призвело до початку II етапу вивчення Латинської Америки. Окрім цього,

потрібно охарактеризувати дослідження *Ф. Асара, А. Гумбольдта, Р. Фіцроя, В. Ешвеге, Е. Жоффрау Сент-Ілера, Г. І. Лангсдорфа, А. Уоллеса, А. Кудро, М. М. Альбова, Г. Г. Манізера та М. І. Вавилова.*

Наприкінці відповіді необхідно зробити висновок, порівнюючи процес відкриття та освоєння Північної та Південної Америки.

4. Початок географічним відкриттям європейців в Австралії та Океанії було встановлено першою кругосвітньою подорожжю *Магеллана*, який в 1521 р. відвідав острів Гуам (Маріанські острови).

У XVI в. іспанські і португальські мореплавці відкрили безліч островів – *Каролінські, Маршаллові, Соломонові, Маркізьські, Токелау, Санта-Крус*. Північно-західний виступ Нової Гвінеї уперше відвідав португальський мореплавець *Жоржі Мінезії* в 1526 р.

Після завоювання Мексики і Перу іспанці організували ряд експедицій для встановлення морського шляху між західним побережжям Центральної і Південної Америки і Філіппінськими островами. Необхідно розповісти про експедицію до Філіппін *Руй Лопеса Вільяловоса*. Окрім цього, варто згадати про учасника цієї експедиції *Петеса*, який в 1544 р. пристав до берегів острова, відкритого в Мінезії, і оголосив його володінням іспанського короля, давши йому назву Нової Гвінеї.

Також доречно охарактеризувати експедиції *Альваро Мен-дань де Нейри* в 1567 і 1595 рр., і дізнатися, які острови були ним відкриті. Не менш важливі досягнення були здійснені іспанською експедицією *Кіроса* в 1605 р. Доцільно буде з'ясувати, що це за «Австралія святого духа» і які території вона охоплює.

Капітан одного з кораблів експедиції *Кіроса* довів, що Нова Гвінея – не частина південного материка, а величезний острів, відділений від інших великих островів (насправді ж від Австралії) протокою. Потрібно дізнатися ім'я цього капітана та простежити долю його звіту.

У 1768 р. англійський мореплавець *Джемс Кук* отримав спеціальне урядове завдання обстежити Австралію та Океанію. Важливо проаналізувати, які території були ним відкриті та до яких висновків він дійшов.

Окрім цього, важливо розглянути експедиції *Ендрахта, Еделя, Нейтса, Тіссена, Абея Тасмана, Бугенвіля, Лаперуза* та виокремити землі, які були ними відкриті.

Наприкінці відповіді доречно буде розповісти про долю Австралії після 1788 року, в тому числі про створення в Австралії англійських колоній, які лише на початку XX ст. утворили Австралійську федерацію, що отримала права англійського домініону.

### Практичне заняття № 5

#### Тема: Технологічний прогрес у XVI – XVIII ст.

1. Технологічний прогрес (використання водяного двигуна, водяного колеса, удосконалення годинника, створення автоматонів (ляльок).
2. Технологічні винаходи Вітторіо Цонка, Аркرایта, Ватта та Робєка та розвиток металургійної, текстильної, борошномельної, маслїбїйної промисловостї.
3. Початок промислового перевороту та встановлення британської гегемонїї.

#### *Індивїдуальні завдання (реферати):*

1. Автоматони – царство дивакїв та мрїйникїв.
2. Джеймс Ватт – винахідник парової машини.
3. Гегемонїя Великої Британїї у свїтовому капїталїстичному господарствї.

**Поняття:** водяний двигун, водяне колесо, годинник, автоматони, промислова революція, сухий «сифонний» водяний млин-проект, автоматична прялка, прядильна ослиця, прядильний мул, пудлінгування, паровий двигун, водяна помпа, кам'яновугільний кокс, ткацький верстат, механїчна прядка «Дженнї», «мюль-машини», пароплав, паровоз, паровї повозки

**Постатї:** Галїлео Галїлей, Хрїстїан Гюйгенс, Роберт Гук, Вільям Клемент, Томас Томпїон, Джон Гаррїсон, Леонардо да Вінчі, Джуанело Туррїано, Хрїстїан Гюйгенс, Жак де Вокансон, Енрї Маярде, П'єр Жакє-Дро, Яков фон Дїтрихшїтайн, Вітторїо Цонк, Рїчард Аркرایт, Джеймс Харгрївс, Семюел Кромптон, Генрї Корт, Джеймса Ватт, Джон Робек, Томас Северї, Томас Ньюкомен, Рїчард Тревїтік, Олївер Еванс, Клемент Клерк, Нїколя Леблан, Вільям Мердок, Джон Кей, Роберт Фултон, Джорж Стефенсон

#### *Джерела та лїтература:*

1. *Ступницький О. І.* Науково-технїчний прогрес / О. І. Ступницький // Українська дипломатична енциклопедїя. – К.: Знання України, 2004. – С. 321 – 337.
2. *Дерев'янкїн Т. І.* Промисловий переворот / Т. І. Дерев'янкїн // Енциклопедїя історїї України: у 10 т.; Інститут історїї України НАН України. – К.: Наук. думка, 2012. – С. 29 – 53.

### **Методичні поради:**

1. Для XVI – XVIII ст. характерні значні досягнення в галузі науки і техніки. Посилився між- і внутрішньогалузевий поділ праці. В XVI ст. виділилося майже 100 основних ремесел, в XVIII – 200. Лише в текстильній галузі було понад 20 спеціальностей.

Удосконалилися *водяний двигун* та *водяне колесо*, що дало змогу будувати їх не тільки на річках, а й там, де були сприятливі умови для розвитку виробництва, регулювати силу та рівномірність дії. Важливо здійснити аналіз цих пристроїв; дослідити авторів нових конструкцій; визначити країни, в яких вони набули поширення та з'ясувати, в чому полягали ці нововведення.

Не менш важливим механізмом в цей період був *годинник*. Відомо, що механічні годинники почали з'являтися в Європі ще в XIV столітті. Перші з них не мали ані стрілок, ані циферблата, про час доби сповіщав дзвін. У XV – XVI століттях величезні годинники почали встановлювати на майданах великих міст Європи. Варто з'ясувати, яка була точність цих годинників; яке джерело енергії в них використовувалося; які додаткові механізми до них входили. Окрім цього, потрібно з'ясувати, які функції, крім визначення часу доби, виконували годинники.

Важливою подією в розвитку годинників було одне з відкриттів *Галілео Галілея*. Необхідно дізнатися, що це за відкриття та який вплив воно мало на розвиток годинникової справи.

Механічний годинник із годинниковою і хвилинною стрілками винайдено лише в XVII столітті. Доцільно буде проаналізувати годинники *Христіана Гюйгенса*, *Роберта Гука*, *Вільяма Клементя*, *Томаса Томпсона* та *Джона Гаррісона*.

З XV століття почали активно створюватись завідні механізми, що ззовні нагадували людину або тварину – *автоматони*. Деякі з них могли виконувати цілком комплексні рухи, наприклад, писати або грати на музичних інструментах.

В контексті даного питання важливо розглянути та охарактеризувати такі автоматони: механічний лев на честь французького короля Луї XII (*Леонардо да Вінчі*), автоматон Святого Дідакуса (*Джуанело Турріано*), автоматон-армія (*Христіан Гюйгенс*), автоматон-флейтист і автоматон-качка (*Жак де Вокансон*), автоматон-художник (*Енрі Маярде*), три автоматони: музикант, письменник та художник (*П'єр Жак-Дро*) та автоматон-театр (*Яков фон Дитрихштайн*).

В кінці відповіді необхідно підсумувати значення удосконалення водяного двигуна, водяного колеса, годинника та створення автоматонів (ляльок) для промислового розвитку провідних країн світу того періоду.

2. У другій половині XVIII ст. було здійснено перехід від ручного, ремісничо-мануфактурного й доморобного до великого машинного фабрично-заводського виробництва, який отримав назву *промислова революція*. Важливою складовою промислової революції було впровадження у виробництво і транспорт робочих машин і механізмів, які замінили ручну працю людей; створення самостійної машинобудівної галузі.

Зокрема, початок промислової революції тісно пов'язаний з кількома нововведеннями, впровадженими у другій половині XVIII ст. Необхідно здійснити характеристику таких нових пристроїв: сухий «сифонний» водяний млин-проект італійського архітектора *Vittorio Цонка*; автоматична прялка *Річарда Аркрайта* (Water Frame), *Джеймса Харгривса* (Spinning Jenny – прядильна ослиця) і *Семюела Кромптона* (Spinning Mule – прядильний мул, поєднання двох попередніх); пудлінгування *Генрі Корта* та паровий двигун *Джеймса Ватта*. Розглядаючи історію створення парового двигуна Дж. Ваттом, проаналізуйте вклад *Джона Робера* в цей винахід та в металургію зокрема.

Окрім цього, варто охарактеризувати й інші винаходи: водяну помпу *Томаса Севері*, машину *Томаса Ньюкомена*, поєднання бойлера і двигуна в одному пристрої *Річарда Тревітіка* та *Олівера Еванса*, кам'яновугільний кокс *Клементя Клерка*, метод промислового виробництва карбонату натрію *Ніколя Леблана*, газове освітлення *Вільяма Мердока*.

Наприкінці відповіді потрібно з'ясувати значення винаходів для різних сфер життєдіяльності.

3. Батьківщиною промислового перевороту була *Велика Британія*. Соціально-економічні передумови для його здійснення визріли в цій країні у середині XVIII ст. Необхідно виокремити основні причини та передумови промислової революції в Англії та детально проаналізувати їх.

Важливим фактором промислового перевороту був вихід на якісно новий технічний рівень англійської бавовняної промисловості, що забезпечувався поступовим впровадженням у текстильне виробництво нових машин і механізмів. Тому доречно описати ткацький верстат *Джона Кейя*, механічну прядку «Дженні» *Джеймса Харгривса*, «мюль-машину» *С. Кромптона*.

Процеси ткацтва деякий час відставали від механізованого прядіння, але ця невідповідність була ліквідована винаходом ткацького верстата, який заміняв роботу 40 ткачів. Потрібно з'ясувати, хто є автором даного винаходу і в якому році його було створено.

Так в англійській промисловості з'явилися перші машини і фабрики. У 60-80-х роках XVIII ст. вони з'явилися в інших галузях промисловості.

Епохальне в історії промисловості значення мали винаходи шотландського механіка *Джеймса Ватта*. Варто визначити, який механізм був їм створений, як він удосконалювався і яке значення мав для розвитку промисловості Англії.

Застосування машин прискорило розвиток металургії, вугільної промисловості. Виникло машинобудування, основу якого склали винахід і широке застосування токарного верстата та свердлильної машини. Зростання промислового виробництва зумовило появу нових досконаліших та швидкісніших транспортних засобів. Необхідно охарактеризувати основні транспортні винаходи: пароплав *Роберта Фултона*, паровоз *Джорджа Стефенсона*, парові повозки *Р. Тревітіка*.

У 1830 р. була збудована перша в Англії та світі залізниця, яка з'єднала Манчестер і Ліверпуль. Потрібно більш детально розкрити передумови створення залізничного сполучення та визначити його господарське значення.

У підсумку доцільно обґрунтувати, як промисловий переворот змінив економічну географію Англії, обсяги промислового виробництва та соціальну структуру суспільства. Велику Британію часто називають «майстернею світу», «світовим банкіром», «світовим перевізником». Проаналізуйте ці означення та поясніть їх причетність до Англії.

### **Практичне заняття № 6**

#### **Тема: Переворот у природознавстві (XVI – сер. XVII ст.)**

1. Астрономія (М. Коперник, Г. Галілей). Фізика та математика (Р. Декарт, І. Ньютон).
2. Формування нової наукової картини світу. Розробка питань методів дослідження.
3. Біологія (К. Лінней).
4. Географія. Географічні відкриття.

#### ***Індивідуальні завдання (реферати):***

1. Геліоцентрична система Миколи Коперника
2. Визначні наукові відкриття Ісаака Ньютона
3. Сучасна наукова картина світу та закономірності її формування
4. Шведський учений Карл Лінней та його квітковий годинник

**Поняття:** природничі науки, геліоцентрична система світу, Декартова система координат, поняття змінної величини і функції, закон збереження кількості руху, закон інерції, закон заломлення світла, поняття імпульсу

сили, метод механіцизму, метод дотичних або метод Ньютона, «картина світу», «наукова картина світу», методи дослідження, істинний метод пізнання за Беконем, метод пізнання за Декартом, «Апостоли Ліннея», Сад Ліннея, квітковий годинник Карла Ліннея

**Постаті:** Микола Коперник, Тихо Браге, Джордано Бруно, Галілео Галілей, Рене Декарт, Ісаак Ньютон, Френсіс Бекон, Карл Лінней, Енріке Мореплавець, Христофор Колумб, Бартоломео Діаш, Амеіго Веспуччі, Васко да Гама, Фернандо Магеллан, Ернан Кортес, Франсіско Пісарро, Вільялвос. С. Дежньов, С. Берінг, О. Чіріков, І. Федоров, М. Гвоздьов, Г. Прибилов, Абель Тасман, Джон Кабот, Жак Картьє

### **Джерела та література:**

1. **Вирський Д. С.** Великі географічні відкриття / Д. С. Вирський // Енциклопедія історії України: у 10 т.; Інститут історії України НАН України. – К.: Наук. думка, 2003. – С. 468 – 510.
2. **Гребеников Е. А.** Николай Коперник / Е. А. Гребеников. – М.: Наука, 1982. – 288 с.
3. **Гришко Е. Г.** «Две книги» Галилео Галилея / Е. Г. Гришко // Историко-астрономические исследования. – М., 1989. – № 21. – С. 144 – 154.
4. **Дягілев Ф. М.** Концепції сучасного природознавства / Ф. М. Дягілев. – К.: Ін-т міжнар. права та економіки, 1998. – 365 с.
5. **Комаров В. Л.** Жизнь и труды Карла Линнея. 1707 – 1778 / В. Л. Комаров // Избр. соч. – М., 1945. – 387 с.
6. **Кудрявцев П. С.** Исаак Ньютон / П. С. Кудрявцев. – М.: Государственное учебно-педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 1955. – 328 с.
7. **Ляткер Я. А.** Декарт / Я. А. Ляткер. – М.: Мысль, 1975. – 430 с.
8. **Садохін А. П.** Концепції сучасного природознавства: підручник для студентів вузів, які навчаються за гуманітарними спеціальностями та спеціальностями економіки і управління / А. П. Садохін. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – С. 17 – 29.

### **Методичні поради:**

1. У XVI – XVIII ст. в Європі складаються нові організаційні та матеріальні можливості для розвитку *природничих наук*. Збільшується число наукових установ і товариств. Тому доречно проаналізувати роботу флорентійської *Академії дель Чіменто*, *обсерваторії Тихо Браге в Данії*, *Англійської*, *Паризької*, *Берлінської*, *Петербурзької*, *Стокгольмської Академії наук*. Окрім цього, важливо згадати про *ботанічні сади*, які почали



створюватися в XVI – XVII ст.. Зокрема, варто більш детально розповісти про знаменитий *Ботанічний сад у Парижі*.

В цей період створюється та розширюється ряд великих державних *бібліотек*. Доцільно описати *французьку королівську бібліотеку*, на основі якої виникає знаменита «національна бібліотека».

В контексті даного питання необхідно з'ясувати чинники, які сприяли розвитку біологічних наук, та розкрити основні принципи пізнання, зумовлені бурхливим накопиченням нового фактичного матеріалу.

Вагомим відкриттям в галузі астрономії стала поява геліоцентричного вчення польського астронома *Миколи Коперника*. Варто проаналізувати його працю *«Про обертання небесних сфер»*; визначити основні ідеї його теорії та обґрунтувати їх; розкрити відмінність поглядів Коперника від аристотелівсько-птолемеевської системи світу. Окрім цього, потрібно розтлумачити недоліки геліоцентричної системи світу Коперника, здійснивши аналіз розрахунків, проведених датським астрономом *Тихо Браге*.

Розглядаючи теорію Коперника, необхідно розкрити погляди щодо будови Всесвіту знаменитого італійського мислителя *Джордано Бруно*, і визначити, в чому його ідеї відрізнялися від попередніх.

Не менш важливий внесок в астрономію здійснив *Галілео Галілей*. Потрібно з'ясувати, які ідеї він відстоював та проаналізувати його телескопічні відкриття. Зокрема, варто згадати про дослідження Місяця, Юпітера, Венери, Чумацького шляху та відкриття ним сонячних плям.

В цей період широко розвивалися *математика* і *фізика*. Серед науковців того часу виділяється постать французького філософа, фізика, фізіолога та математика – *Рене Декарта*. Його перу належить безліч праць: *«Правила для керівництва розуму»*, *«Трактат про світло»*, *«Метафізичні роздуми про першу філософію»*, *«Начала філософії»*, *«Опис людського тіла»*, *«Геометрія»* та *«Міркування про метод»*. Варто проаналізувати його твори та визначити основні його ідеї. Окремо доцільно обґрунтувати відкриття Рене Декарта у математиці та фізиці, зокрема розглянути такі: *Декартову систему координат, поняття змінної величини і функції, закон збереження кількості руху, закон інерції, закон заломлення світла, поняття імпульсу сили, метод механіцизму*.

Іншим відомим ученим, який здійснив великий вклад у фізику та математику, був *Ісаак Ньютон*. Він заклав основи сучасного природознавства, є творцем класичної фізики та одним із засновників числення нескінченно малих. Узагальнивши результати досліджень в області механіки своїх попередників і своїх власних, Ньютон написав фундаментальну працю *«Математичні начала натуральної філософії»*. Необхідно проаналізувати цей твір та обґрунтувати основні закони, які були ним сформульовані. Окрім цього, варто приділити увагу розгляду

математичних досліджень Ньютона, в тому числі окремо потрібно розкрити *метод дотичних* або *метод Ньютона*.

2. У процесі пізнання навколишнього світу певні дані відображаються і закріплюються в свідомості людини у вигляді знань, умінь, навичок, типів поведінки і спілкування. Сукупність результатів пізнавальної діяльності людини утворює певну *модель (картину світу)*. Необхідно розкрити поняття «*картина світу*» та визначити його основні компоненти.

В історії людства було створено й існувало досить велика кількість різноманітних картин світу, кожна з яких відрізнялася своїм баченням світу і специфічним його поясненням. Однак прогрес уявлень про навколишній світ досягається переважно завдяки науковому пошуку. Потрібно з'ясувати, що таке «*наукова картина світу*», і як наукова картина світу відрізняється від ненаукової.

В науці прийнято виділяти три основні *історичні типи* наукової картини світу: *Аристотелева, Ньютонівська наукова революція* та *Ейнштейнівська революція*. В контексті даного питання варто охарактеризувати всі три історичні типи, але більшу увагу необхідно приділити саме типу «Ньютонівська наукова революція, який притаманний для XVI – XVIII століття. Важливо виокремити основні відкриття та результати цього періоду, які й зумовили створення окремого типу наукової картини світу.

Щодо проблеми розробки питань *методів дослідження*, то найціннішими для нас є роботи *Френсіса Бекона* та *Рене Декарта*. Перш за все, варто здійснити аналіз праць цих науковців («*Новий Органон*», «*Нова Атлантида*» та «*Про принципи і начала*» Ф. Бекона; «*Міркування про метод*» Рене Декарта). Розглянувши ці твори, потрібно детально описати сутність *істинного методу пізнання за Беконом* та *метод пізнання за Декартом*.

Наприкінці відповіді порівняйте концепції про метод Бекона та Декарта, та спробуйте визначити, в чому полягають їхні спільні та відмінні ознаки.

3. На момент смерті цей учений був одним з найвідоміших дослідників у Європі. Швейцарський філософ *Жан-Жак Руссо* посилав йому повідомлення: «Скажіть йому, що я не знаю видатнішої людини на Землі». Німецький письменник *Йоганн Вольфганг фон Гете* писав: «За винятком Шекспіра та Спінози, я не знаю більш нікого, хто вплинув на мене так сильно». Шведський автор *Август Стріндберг* писав: «Лінней був насправді

поетом, який випадково став натуралістом». Його називали «принцом ботаніків», «Плінієм Півночі» та «другим Адамом». Не важко здогадатися, що мова йде про шведського природознавця, ботаніка, зоолога та лікаря – *Карла Ліннея*.

При розгляді цього питання відповідь треба побудувати за такою схемою: *біографічні дані* (ранні роки, початкове навчання, навчання у Лунді та Уппсалі, експедиція у Лапландію, докторантура, опублікування «Systema Naturae», повернення до Швеції); *аналіз основних праць К. Ліннея* (зокрема, окрему увагу потрібно приділити характеристиці книги «Система природи») та *опис класифікації рослин і тварин Ліннея* (доцільно зазначити особливості видового розмежування рослинного та тваринного світу і вказати на його недоліки).

В контексті даного питання варто розповісти про Карла Ліннея ще й як про мандрівника, який відкрив для шведів їх власну країну, вивчив своєрідність шведських провінцій та побачив, «як одна провінція може допомогти іншій». Цінність для шведів становлять навіть не стільки роботи Ліннея з флори й фауни Швеції, як описи ним власних подорожей. Тому потрібно з'ясувати, що це за роботи і яку цінність вони мають.

Крім цього, необхідно розповісти про «*Апостолів Ліннея*», *Сад Ліннея* та *квітковий годинник Карла Ліннея*. Здійснивши їх характеристику, варто визначити їх значення для науки.

4. На останньому етапі існування середньовічного суспільства в XV – першій половині XVII ст. темпи економічного розвитку європейських країн ще більше зростають. Саме на цей період припадають масштабні географічні відкриття, які мали виняткове значення для долі Європи й усього світу.

Перш за все, необхідно виокремити основні передумови Великих географічних відкриттів та проаналізувати їх. Окрім цього, потрібно з'ясувати, хто був ініціатором освоєння Нового світу та які країни брали участь у ВГВ.

Відомо, що епоху Великих географічних відкриттів умовно поділяють на два періоди: I – іспано-португальський (кін. XV – сер. XVI ст.); II – період російських і голландських відкриттів (сер. XVI – сер. XVII ст.).

Розглядаючи I етап, доцільно охарактеризувати подорожі *Енріке Мореплавеця*, *Христофора Колумба*, *Бартоломеу Діаша*, *Амеріго Веспуччі*, *Васко да Гама*, *Фернандо Магеллана*, *Ернана Кортеса*, *Франсіско Пісарро* та *Вільялвосо*. В контексті цього, доречно детально описати мандрівки цих мореплавців та виокремити території, які були ними відкриті.

При розповіді про II етап, необхідно зазначити про плавання С. Дежньова, С. Берінга, О. Чірікова, І. Федорова, М. Гвоздьова, Г. Прибилова та Абея Тасмана, та проаналізувати значення цих подорожей.

Загальновідомо, що започаткували Великі географічні відкриття такі країни, як Іспанія та Португалія. Проте поступово пальму першості в географічних відкриттях перехопили Англія і Франція. Тому варто з'ясувати, чому ініціативу на себе перебрали саме ці країни та розглянути подорожі *Джона Кабота* та *Жака Картьє*.

Відкриття нових земель та континентів європейцями – Великі географічні відкриття – мало великі наслідки не тільки для країн Європи, а й для всього людства. Необхідно визначити, яке ж значення мали ці подорожі, і обґрунтувати позитивні та негативні сторони цього явища.

### Практичне заняття № 7

#### **Тема: Промисловий переворот у європейських країнах**

1. Особливість промислового перевороту у Великобританії.
2. Промисловий переворот у Франції.
3. Промисловий переворот у Німеччині.
4. Промисловий переворот в Італії.

#### ***Індивідуальні завдання (реферати):***

1. Початок становлення індустріального суспільства в європейських країнах
2. Культура в епоху промислового перевороту та соціальних зрушень

**Поняття:** промислова революція, капіталізм, мануфактура, політика протекціонізму, політика меркантилізму, індустріалізація, фрітрейдерство, верстат Жаккара, фінансова буржуазія

**Постаті:** *Дж. Кей, Дж. Харгривс, С. Кромптон, Е. Картрайт, Дж. Ватт, Р. Тревтік, Дж. Стефенсон, М. Леві-Лебуайє, Наполеон I, Наполеон III*

#### ***Джерела та література:***

1. **Аллен Р.** Британская промышленная революция в глобальной картине мира / Р. Аллен. – М.: Издательство Института Гайдара, 2014. – 448 с.
2. **Леоненко П. М.** Економічна історія: навчальний посібник / П. М. Леоненко, П. І. Юхименко. – К.: Знання-Прес, 2004. – 389 с.

3. *Мокир Дж.* Просвещённая экономика. Великобритания и промышленная революция 1700 – 1850 гг. / Дж. Мокир. – М.: Издательство Института Гайдара, 2017. – 792 с.
4. *Тойнби А.* Промышленный переворот в Англии в XVIII столетии / А. Тойнби. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. – 352 с.

#### **Методичні поради:**

1. Промислова революція почалася у *Великій Британії* наприкінці XVIII століття і прийняла всеосяжний характер у першій половині XIX століття, охопивши потім також інші країни Європи та Америки.

У період XVII століття Англія почала обганяти світового лідера – Голландію, за темпами зростання капіталістичних мануфактур, а згодом й у світовій торгівлі та колоніальній економіці. До середини XVIII століття Англія стає провідною капіталістичною країною. За рівнем економічного розвитку вона перевершила інші європейські країни, маючи усі потрібні передумови для вступу на новий щабель суспільно-економічного розвитку – велике машинне виробництво.

Важливо виділити та проаналізувати основні передумови того, що промисловий переворот розпочався саме з Англії. Зокрема, варто зазначити вплив на даний процес аграрного перевороту XVI – XVII ст. та буржуазно-демократичної революції середини XVII ст.

Крім цього, необхідно охарактеризувати зовнішньо-економічні передумови промислового перевороту у Великобританії. В контексті даного питання доречно ознайомитися з політикою протекціонізму та меркантилізму, яку проводив англійський уряд.

Потрібно з'ясувати, чи вплинули географічне розташування Великої Британії та природно-економічні умови країни на хід промислової революції.

Загальновідомо, що важливим фактором промислового перевороту був вихід на якісно новий технічний рівень англійської бавовняної промисловості, що забезпечувався поступовим впровадженням у текстильне виробництво нових механізмів, що потім переросло у повну машинізацію всіх галузей. Варто описати винаходи *Джона Кейя, Джеймса Харгривса, С. Кромптона, Е. Картрайта, Джеймса Ватта, Р. Тревіка та Дж. Стефенсона.*

Промисловий переворот змінив економічну географію Англії. Виникли нові промислові райони, які спеціалізувалися на виробництві окремих видів товарів і продуктів. Доцільно виокремити основні промислові райони та дізнатися, яку продукцію вони виготовляли.

Промислово-торговій гегемонії Англії сприяла економічна політика держави. До 1840-х років, коли індустріалізація ще не була завершена, в Англії панували високі митні збори на іноземні товари. Коли ж англійська промисловість настільки зміцніла, що перестала боятися іноземної конкуренції, буржуазія проголосила необмежену свободу торгівлі – так зване *фрітрейдерство*. Необхідно розкрити суть даного поняття, визначити особливості цього явища та виокремити основні його переваги.

Перемога машинного виробництва в Англії дала поштовх до формування соціальної структури індустріального суспільства. Варто з'ясувати, які зміни відбулися в соціальній стратифікації, які нові верстви з'явилися та яку частку вони займали у загальному відсотковому співвідношенні.

2. Промисловий переворот у *Франції* мав свої особливості і специфіку. Він розпочався пізніше, ніж в Англії і був затяжним. На думку деяких вчених, у тому числі французьких, велика демократична революція 1789 – 1799 рр. негативно вплинула на хід економічного розвитку країни. Важливо визначити причини цього явища та з'ясувати, що дало підстави французькому вченому *М. Леві-Лебуайє* вважати революцію в економічному плані «національною катастрофою».

Перші машини у Франції з'явилися ще в кінці XVIII ст., але не мали широкого застосування. Промислове піднесення відбулося у 1805 – 1810 рр. в часи правління Директорії та Наполеона, які активно підтримували промисловість і торгівлю. У цей же час у Франції знайшли поширення англійські винаходи. Варто виокремити основні механізми, які почали використовуватися у французькому виробництві та охарактеризувати їх (наприклад, *верстат Жаккара*).

Незважаючи на певні зрушення, інженерно-технічна думка у Франції відставала від англійської. Необхідно здійснити аналіз політичної та соціально-економічної ситуації в країні та виявити причини затримки здійснення промислового перевороту на території Франції.

Деякий підйом розвитку промисловості (але недовгий) було здійснено шляхом континентальної блокади Англії, яку проводив *Наполеон* у 1806 р. Потрібно проаналізувати основні наслідки закриття французького і європейського ринків для англійських промислових товарів як для Англії, так і для самої Франції.

На *другому етапі промислового перевороту (1815 – 1848 рр.)* хід економічного розвитку Франції прискорюється. Доцільно здійснити характеристику темпів механізації виробництва; визначити галузі, які розвивалися; описати особливості французького машинобудування.

Загалом, за обсягом виробництва промислової продукції в середині XIX ст. Франція займала друге місце у світі після Великобританії. Однак її технічний рівень і конкурентоспроможність залишалися низькими. Варто виокремити причити відставання, з'ясувати роль у цьому процесі невеликих мануфактур та дрібного кустарного виробництва.

Деякі історики тодішній стан промислового виробництва пояснюють антикапіталістичною атмосферою французького суспільства. Необхідно окреслити, в чому ж вона полягала та які наслідки мала на процес здійснення промислової революції. Окрім цього, доцільно зазначити роль *фінансової буржуазії* на тодішні економічні перетворення.

Відомо, що у Франції XIX ст. повільними темпами зростало населення, попит на товари і продукти залишався низьким. Ця негативна тенденція поглиблювалася відносинами на селі, складною та суперечливою структурою аграрного сектора економіки країни. Проаналізуйте особливості капіталістичного розвитку французького села та роль в цьому процесі дрібних селянських господарства. В контексті цього охарактеризуйте державну митну політику того часу; визначте, яку соціальну верству вона підтримувала – аграріїв чи підприємців, та з'ясуйте, як це вплинуло на розвиток промисловості,

*Третій етап промислового перевороту* у Франції відбувся після революції 1848 – 1849 рр. і тривав до кінця 1860-х років. Здійсніть характеристику особливостей розвитку промислового виробництва цього періоду за схемою: які галузі було охоплено; наскільки зріс, або зменшився, загальний обсяг промислової продукції; які нові винаходи були застосовано.

Варто зазначити, що в цей час за прикладом Англії у Франції було проголошено свободу торгівлі, ліквідовано обтяжливі мита. Успішно розвивалася кредитна справа, а біржа, банки й акціонерні товариства досягли небувалої сили і значення. Такі успіхи у розвитку економіки країни були досягнуті завдяки мудрій ліберальній політиці *Наполеона III* та його уряду. Тому насамкінець проаналізуйте основні його реформи та визначте їх вплив на промисловий переворот Франції.

3. *Німеччина* вийшла на шлях капіталістичного розвитку пізніше, ніж Англія та Франція. Промисловий переворот тут розгорнувся лише в другій половині XIX ст. Необхідно з'ясувати основні причини такого відставання та детально охарактеризувати їх.

На відміну від Англії та Франції, становлення суспільства нового типу в Німеччині відбувалося не революційним, а еволюційним шляхом. Варто здійснити аналіз особливостей середньовічних порядків у Німеччині та шляхи їх ліквідації.

Деякі історики зазначають, що запізнення промислового перевороту в Німеччині було зумовлене ізольованістю країни від світових торговельних

шляхів, відсутністю власного флоту. Окрім цього, політично роздрібнені німецькі держави будували свою власну економічну політику. Потрібно визначити, яку роль мали ці обставини при здійсненні промислової революції та з'ясувати, чи вплинув на даний процес слабкий економічний зв'язок основних промислових районів країни.

У Німеччині довгий час панувало середньовічне ремісниче виробництво, основною формою якого були цехи. Варто дізнатися, коли вперше з'явилися мануфактури; коли було підірване панування міських цехів; яку ефективність мало ремісниче виробництво; чи була промислова продукція Німеччини конкурентоспроможною на зовнішньому ринку.

Перші парові машини в німецькій промисловості знайшли застосування у 30-х роках XIX ст. З'ясуйте, де їх було вперше впроваджено, яку кількість вони мали та здійсніть порівняння обсягів машин та механізмів з Англією та Францією.

Відомо, що промисловий переворот в Німеччині прискорюється у 1850 – 1860-х роках, коли німецька промисловість переходить від мануфактурної стадії до фабрично-заводської. Впродовж 1960-х років різко збільшується загальна потужність парових двигунів. Особливо високими темпами розвивається важка промисловість. Спробуйте визначити особливості запізненого промислового перевороту в Німеччині (зокрема, варто зазначити про вітчизняне машинобудування), охарактеризуйте структуру німецької фабричної промисловості та проаналізуйте винаходи, які сприяли успішному розвитку промисловості.

Загальновідомим є факт, що саме боротьба за об'єднання Німеччини та підготовка до війни із Францією стали важливим стимулом промислового зростання країни у 1850 – 1860-х рр. Тому доцільно з'ясувати, які основні галузі розвивалися та який вплив вони мали на подальший процес здійснення промислової революції. В контексті цього питання варто згадати про *митний союз німецьких держав (1867 р.)*, який сприяв господарському піднесенню та прискоренню промислового перевороту.

4. В 1830 – 1840-х рр. розгорнулася промислова революція в *Італії*. Відомо, що вона охопила, перш за все, *північ* країни. Необхідно з'ясувати, чому саме з півночі розпочався промисловий переворот; на яких галузях спеціалізувався даний регіон; коли з'явилися перші фабрики та якими механізмами вони були оснащені.

Варто зазначити, що промисловий переворот торкнувся і відсталого *півдня* – Королівства обох Сицилій. Потрібно проаналізувати політику уряду Бурбонів середини 1820-х рр. щодо розвитку промисловості на даній



території; визначити основну мету заохочення промислового зростання; охарактеризувати основні заходи уряду та їх вплив на промислове виробництво. Крім цього, треба вказати причини неспроможності неаполітанської промисловості забезпечити собі емний ринок і утвердитися на півдні.

У 30 – 40-і рр. XIX ст. в Італії були закладені й основи машинобудування. Доцільно описати перші майстерні з виробництва прядильних і ткацьких верстатів; охарактеризувати особливості механізації транспорту та виокремити основні перешкоди розвитку промислового перевороту.

Зміни відбувалися і в сільському господарстві країни, особливо на Півночі (П'ємонт, Ломбардія) і в Центральній Італії. Необхідно з'ясувати, в чому ці зміни проявлялися, проаналізувати їх та визначити регіони, де як і раніше панували напівфеодалні порядки.

У цілому в першій половині XIX ст. промислова революція в Італії просувалася повільно, з великими труднощами, країна залишалася аграрною. Важливо виділити головні перешкоди на шляху індустріалізації в Італії та здійснити їх характеристику.

Важливо підкреслити, що становище в Сардинському королівстві було іншим: після революції 1848 р. тут почалося проведення ліберальних реформ, спостерігався економічний підйом. У 1850-х рр. в П'ємонті зміцнився і конституційний порядок. Доречно розглянути розвиток промисловості П'ємонту і визначити чинники, які сприяли піднесенню промислового перевороту цього регіону. Окрім цього, доцільно розглянути роль процесу об'єднання Італії на економічне піднесення країни.

Промисловий переворот спричинив за собою трансформацію соціальної структури італійського суспільства. Потрібно з'ясувати, у чому саме полягали основні зміни та визначити загальне відсоткове співвідношення таких соціальних верств, як ремісники, селяни-надомники, фабричні робітники, буржуазія. Крім цього, важливо проаналізувати умови життя і праці кожного з них.

Незважаючи на зазначені досягнення Італії в економічному розвитку, промисловий переворот тут завершився лише в кінці XIX ст. На початку 1870-х рр. Італія залишалася як і раніше аграрною країною. Фабричне виробництво було ще слабо розвинене. Подумайте, чому промисловий переворот в Італії не досяг британського рівня.

### **Практичне заняття № 8**

**Тема: Технологічний прогрес у військовій сфері наприкінці XIX – на початку XX ст.**

1. Авіація. Цепеліни.
2. Флот. Лінкори та дредноути.
3. Бронетехніка.

**Індивідуальні завдання (реферати):**

1. Становлення і розвиток авіації в Україні
2. Флот напередодні і в період Першої світової війни
3. Перші українські танки та артилерійські тягачі

**Поняття:** науково-технічна революція, авіація, цепеліни, флот, теплоходи, лінійні кораблі (лінкори), панцерник, пре-дредноут, дредноут, підводне плавання, бронетанкова техніка, танки, бронетранспортери (БТР), броненавтомобілі

**Постаті:** А. Сантос-Дюмон, Ф. Фербер, Я. М. Гаккель, Д. П. Григорович, І. Сікорський, адмірал Сер Джон («Джекі») Фішер

**Джерела та література:**

1. Історія повітроплавання та авіації: бібліографічний покажчик літератури / Укладач М. Ф. Семенова. – К.: Національний авіаційний університет, 2008. – 153 с.
2. **Карпов Є. М.** Авіація / Є. М. Карпов, М. С. Кулик // Енциклопедія сучасної України: у 30 т.; НАН України, НТШ, Координаційне бюро енциклопедії сучасної України НАН України. – К., 2003. – С. 253 – 267.
3. **Плехов М. А.** Техника военная / А. М. Плехов, С. Г. Шапкин // Словарь военных терминов. – М.: Воениздат, 1988. – С. 178 – 185.

**Методичні поради:**

1. Наприкінці XIX – на початку XX ст. відбувається якісний стрибок у структурі і динаміці розвитку продуктивних сил, корінна перебудова технічних основ матеріального виробництва на основі перетворення науки в провідний чинник виробництва, в результаті якого відбувається трансформація індустріального суспільства у постіндустріальне. Цей стрибок увійшов в історію як «науково-технічна революція» (треба зазначити, що це була третя за рахунком НТР).

Для початку необхідно розповісти про особливості здійснення третьої науково-технічної революції та навести приклади досягнень науки, запроваджених в цей період.

Для кінця XIX – початку XX ст. характерними є значні успіхи у військовій техніці. Зокрема, широко використовувались засоби повітроплавання й авіації.

В контексті даного питання потрібно з'ясувати, коли і ким було здійснено перший успішний політ; як розвивалася авіація і хто представляв цю галузь (головним чином, варто розповісти про літаки *Альберто Сантос-Дюмона*, *Ф. Фербера*, *Я. М. Гаккеля*, *Д. П. Григоровича*, *Ігоря Сікорського*).

Окрім цього, доцільно описати розвиток літакобудування 1920-х – 1930-х років.

Літаки виконували функції не тільки військової розвідки, але і винищувачів. Тому важливо дізнатися, з якого року літаки стали озброювати кулеметами, коли з'явилися літаки-бомбардувальники та яка була швидкість літаків-винищувачів.

На початку XX століття почали широко впроваджуватися *цепеліни* – тип дирижабля з жорстким каркасом. Для початку потрібно розповісти про особливості будови такого повітроплава та визначити їх головні характеристики. Доцільно роз'яснити, коли, ким і де було вперше сконструйовано цепеліни. Крім цього, доречно вивчити, з якою метою вони створювались: чи то для пасажирських перевезень, чи для військових потреб.

Ознайомившись з історією цепелінів, необхідно з'ясувати, яка доля в них була після поразки Німеччини у Першій світовій війні.

Як підсумок, варто визначити проблеми, які мали вплив на скорочення ери цепелінів. Крім цього, важливо зрозуміти, чи «підштовхнула» катастрофа «Гінденбурга», що сталася 1937 року, занепад «повітряних гігантів».

2. У другій половині XIX – на початку XX ст. швидкими темпами почав розвиватися *флот*. Варто проаналізувати, чому саме в цей період морські судна розбудовуються з новою силою і які нові технології застосовуються. Окрім цього, потрібно з'ясувати, коли було замінено поршневі двигуни паровими турбінами і яку потужність і швидкість в результаті мали морські та океанські парові кораблі.

На початку XX століття приступили до будівництва суден з двигунами внутрішнього згоряння – *теплоходів*. Необхідно розповісти про перший теплохід, ким і коли його було збудовано.

Варто зазначити, що у Західній Європі будівництво теплоходів почалося з 1912 р. Саме в цей період сталася подія у розвитку морського транспорту, яка мала не тільки економічне, але й політичне і військове значення. Доцільно визначити, що це за подія та охарактеризувати, як вона вплинула на розбудову флоту.

Наприкінці XIX та на початку XX століть *лінійні кораблі (лінкори)* були найпотужнішим типом військових кораблів, і флот лінійних кораблів був життєво важливим для будь-якої нації, яка бажала зберігати контроль над морями. Лінійні кораблі були символом військово-морського домінування і національної могутності, протягом десятиліть лінкори залишалися важливим фактором дипломатії та військової стратегії. Необхідно розглянути історію розвитку лінкорів (*лінійний корабель (вітрильний) – панцерник – пре-дредноут – дредноут*), охарактеризувати їх особливості та описати їх структуру.

Більш детально варто розглянути *дредноути*. Відомо, що у 1906 році, Британський Королівський флот спустив на воду революційний *HMS Дредноут*. Створений, як результат тиску з боку *Адмірала Сера Джона («Джекі») Фішера*, *HMS Дредноут* зробив існуючі до того лінкори застарілими. Потрібно з'ясувати перевагу дредноутів перед попередніми кораблями. Окрім цього, доцільно прослідкувати шлях створення цих кораблів та їх вплив на перегони озброєнь.

Також в цей період стало реальністю *підводне плавання*. Тому доречно проаналізувати підводні човни другої половини XIX – початку XX ст. (зокрема, човни *«Алігатор»*, *«Давід»*, *«Г'юстонік»*, *«Нарвал»*, *U-9*, *«Уаху»*) та визначити країни, в яких будівництву підводних човнів приділялася особлива увага.

В 1820 році французький моряк і винахідник підводних човнів *Монжері* приписував інформацію про використання українськими козаками суден, які занурюються під воду, філософу-єзуїту *Фурньє*, який 1595 року відвідав Константинополь. Обґрунтуйте свою думку з цього приводу.

3. На початку XX століття почали проектувати *бронетанкову техніку*, що включала різні класи бойових машин: *танки, бронетранспортери (БТР) та броневтомобілі*. Офіційною датою практичного застосування бронетехніки може бути названа дата 15 вересня 1916 року, коли у битві на Соммі британськими військами були використані танки.

Розглядаючи *танки*, необхідно проаналізувати їх особливості будови, виокремити відмінності від інших гусеничних бойових машин з гарматною зброєю, охарактеризувати їх історію розвитку та поширення танків в різних країнах (наприклад, Велика Британія – *Мк. I, Мк. V*; Російська імперія – *танк Пороховщикова («Російський всюдихід»)*, *колісний танк Лебеденко, танк MS-1 («Борець за Свободу тов. Ленін»)*, *BT-7*; Франція – *Renault FT-17*; Німеччина – *A7V, AMR 33VM*).

Окрім танків, важливо проаналізувати *бронетранспортери (БТР)* на прикладі Англії, де вперше їх було застосовано під час Першої світової війни для транспортування на поле бою до 50 піхотинців, та на прикладі Німеччини, в якій розробили різні варіанти машин з колісно-гусеничним рушієм і противокульним бронюванням з раціональними кутами нахилу. Варто пояснити, чим бронетранспортери відрізняються від танків.

В перші роки ХХ ст. починають конструюватися бойові броньовані машини, призначені для розвідки і зв'язку – *броневі автомобілі (панцерники)*. Потрібно розглянути їх класифікацію (*легкі, середні і важкі*), будову та особливості. Також доречно з'ясувати рік випуску першого панцирного автомобіля та його основне призначення.

Наприкінці відповіді важливо проаналізувати інформацію про розвиток бронетехніки та визначити причини досить швидкого поширення броньованих бойових машин.

### **Практичне заняття № 9**

#### **Тема: Революція в природознавстві та її вплив на розвиток гуманітарної сфери**

1. Фізика. Теорія відносності А. Ейнштейна.
2. Концепція Ч. Дарвіна «Про походження видів». Становлення палеоантропології. Зародження генетики. Г. Мендель.
3. Розвиток соціальної філософії, соціології, політології під впливом еволюціоністської концепції.

#### ***Індивідуальні завдання (реферати):***

1. Теорія відносності: основні ідеї та філософські підвалини
2. Чарльз Дарвін – корифей еволюційного вчення в біології
3. Вітчизняна соціологія та соціологічні праці українців за кордоном в першій половині ХХ ст.

**Поняття:** природознавство, спеціальна теорія відносності, загальна теорія відносності, теорія еволюції, теорія Е. Дарвіна, ламаркізм, жоффруїзм, ортогенез, номогенез, сальтаціонізм, мутаціонізм, дарвінізм, палеоантропологія, симіальна гіпотеза, генетика, наукове суспільствознавство, соціальна філософія, соціологія, політологія

**Постаті:** В. Рентген, А. Беккерель, Дж. Томсон, М. і П. Кюрі, М. Планк, Е. Шредінгер, В. Гейзенберг, М. Борн, Е. Резерфорд, Ф. Содді, А. Ейнштейн, Г. Мінковський, А. Еддінгтон, Ч. Дарвін, Г. Мендель, Г. де Фріз, Т. Морган, Р.

*Фішер, Дж. Голдейн, О. Конт, Дж. С. Мілль, Г. Спенсер, К. Маркс, А. Сен-Сімон, Ш. Фур'є, Р. Оуен, Ф. Енгельс, І. Г. Фіхте, А. де Гобіно, М. Я. Данилевський, А. Кетле, Е. Дюркгейм, М. Вебер, Г. Моска, М. Блок*

### ***Джерела та література:***

1. **Захарченко М. В.** Історія соціології від античності до початку ХХ століття / М. В. Захарченко, О. І. Погорілий. – К., 1993. – 289 с.
2. **Кравченко О.** Відносності теорія / О. Кравченко // Філософський енциклопедичний словник. – К.: Абрис, 2002. – 742 с.
3. **Михайличенко О. В.** Історія науки і техніки: навчальний посібник для студентів педагогічних спеціальностей / О. В. Михайличенко. – Суми: СумДПУ, 2013. – 346 с.
4. **Сиволоб А. В.** Генетика: підручник / А. В. Сиволоб, С. Р. Рушковський, С. С. Кир'яченко. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2008. – 402 с.
5. **Тимофеев-Ресовский Н. В.** Краткий очерк теории эволюции / Н. В. Тимофеев-Ресовский, Н. Н. Воронцов, А. В. Яблоков. – М., 1969. – 323 с.
6. **Филипченко Ю. А.** Эволюционная идея в биологии. Исторический обзор эволюционных учений XIX века / Ю. А. Филипченко. – М.: Наука, 1977. – 356 с.
7. **Эйнштейн А.** Сущность теории относительности / А. Эйнштейн. – М.: ИЛ, 1955. – 157 с.

### ***Методичні поради:***

1. Наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. в *природознавстві* були зроблені найбільші відкриття, які докорінно змінили уявлення про картину світу. Цей період характеризувався революційними відкриттями в багатьох галузях науки. Необхідно ознайомитись та проаналізувати значущість таких новацій, як відкриття променів *В. Рентгена*, радіоактивності (*А. Беккерель*), електрона (*Дж. Томсон*), радію (*М. і П. Кюрі*); створення квантової теорії (*М. Планк*), квантової механіки (*Е. Шредінгер*, *В. Гейзенберг*, *М. Борн*), першої теорії радіоактивності (*Е. Резерфорд*, *Ф. Содді*).

Фундаментальні зміни в уявленнях про матерію, простір, час, причинність вимагали формування нових *філософсько-методологічних підходів*. Вони базувались, перш за все, на квантово-механічному описуванні реальності. Важливо сформулювати ці принципи та здійснити їх характеристику.

Однією з фундаментальних теорій сучасної фізики є *теорія відносності*, автором якої є відомий фізик *Альберт Ейнштейн*, яка у корені змінила наукові уявлення про простір і час. Перед початком детального

аналізу цієї теорії варто розглянути постать Альберта Ейнштейна за такою схемою: біографія, переконання, релігійні погляди, культурний вплив, відзнаки і вшанування пам'яті, зв'язок з Україною.

Теорія відносності *Альберта Ейнштейна* складається з двох фізичних теорій: *спеціальної теорії відносності* та *загальної теорії відносності*, відомої також як теорія гравітації Ейнштейна. Розглядаючи *спеціальну теорію відносності*, доцільно проаналізувати статтю Ейнштейна «До електродинаміки тіл, що рухаються» (1905), визначити основні постулати цього вчення, пояснити суть принципу причинності, охарактеризувати вклад *Германа Мінковського* в цю теорію.

Описуючи теорію гравітації, або *загальну теорію відносності*, потрібно виокремити основні її засади, розкрити зміст принципу еквівалентності; з'ясувати, чим вона відрізняється від нерелятивістської теорії гравітації Ньютона; обґрунтувати її зв'язок зі спеціальною теорією відносності, розкрити значення експериментальної перевірки цієї теорії *Артура Еддінгтона*.

У підсумку здійснить аналіз вагомості теорії відносності А. Ейнштейна для науки в цілому, і висловіть власну думку про те, чи справді це була «новітня революція в природознавстві», як її назвав *В. І. Ленін*.

2. В середині XIX ст. розпочалась друга революція у *біології*, близько через століття після першої. Подія, що трапилася у той час, змінила як саму науку, так і суспільство назавжди. 24 листопада 1859 року вийшла у світ книга *Чарльза Дарвіна* «Походження видів шляхом природного добору або збереження обраних рас у боротьбі за життя», в якій він виклав положення *теорії еволюції*. Книга виявилась настільки своєчасною та революційною, що перший тираж – 1250 примірників – розкупили у перший же день. Необхідно розглянути історію розвитку теорії еволюції (зокрема, такі напрями, як *теорія Е. Дарвіна*, *ламаркізм*, *жозеффруїзм*, *ортогенез і номогенез*, *сальтаціонізм і мутаціонізм*), обґрунтувати суть *дарвінізму*; проаналізувати працю «Походження видів шляхом природного добору», охарактеризувати основні принципи цього вчення: мінливість, спадковість і природний добір; описати етапи природного добору.

Публікація «Походження видів» *Чарльза Дарвіна* спричинила поширення еволюційного підходу в багатьох дисциплінах, зокрема і в *палеоантропології*. В основі уявлень про антропогенез лежить *симіальна* (від лат. *Simia* – мавпа) *гіпотеза* походження людини від високорозвинених мавпоподібних предків третинного періоду, уперше докладно розроблена і аргументована *Ч. Дарвіном* (1871). Варто ознайомитись з працею «Походження людини і статевий добір» та здійснити аналіз гіпотези статевого добору *Чарльза Дарвіна*.

У ХХ столітті починається бурхливий розвиток *генетики*, пов'язаний з перевідкриттям *законів Грегора Менделя*. Доцільно розглянути досліді Менделя; охарактеризувати закономірності спадковості, встановлені Менделем та описати суть його трьох законів.

Відомо, що саме 1900 рік ознаменувався «перевідкриттям» законів Менделя. Потрібно розповісти про науковців, які займалися обґрунтуванням вчення Менделя (зокрема, це були *Гуго де Фріз*, *Томас Хант Морган*, *Рональд Фішер* та *Джон Голдейн*), визначити основні напрямки їх роботи та відкриття, розкрити зміст синтетичної теорії еволюції.

3. В кінці ХІХ – на початку ХХ ст. помітно просунулось вперед *наукове суспільствознавство*. Це був час віри в прогрес, заснований на розвитку наукового знання і його застосування у всіх сферах суспільства. ХХ ст. ознаменувалось бурхливими подіями, які знайшли відображення в розвитку соціальної теорії. Суттєво просунулись вперед соціальні науки – *соціальна філософія*, *соціологія* та *політологія*.

Аналізуючи *соціальну філософію* ХІХ – початку ХХ ст., важливо розглянути погляди на соціальні витрати індустріалізації з боку *соціал-демократів* і *соціальних філософів*, які тяжіли до позитивізму, та *соціалістів (комуністів)*. Позитивізм, який звеличував науку як єдиний засіб вирішення всіх проблем, у Франції був представлений *О. Контом*, в Англії – *Дж. С. Міллем* і *Г. Спенсером*. Важливо детально охарактеризувати позитивізм в соціальній філософії та ознайомитися з поглядами відомих представників цієї течії (зокрема, *О. Конта*). На противагу позитивістам доречно розкрити суть вчення одного з найбільш глибоких критиків капіталізму і засновників сучасного соціалізму – *Карла Маркса*.

Крім цього, доцільно здійснити аналіз праць соціалістів комуністичного типу (*А. Сен-Сімон*, *Ш. Фур'є*, *Р. Оуен*, *Ф. Енгельс*) та соціалістів націоналістичного типу (*І. Г. Фіхте*, *А. де Гобіно*). Серед російських філософів варто особливу увагу приділити розгляду творчості *М. Я. Данилевського*.

З кінця ХІХ ст. починає визнаватись як самостійна наука *соціологія*. В той час вона відмежовувалась як окрема дисципліна від філософії, економіки, науки про державу та народознавства. Необхідно розглянути історію її виникнення; охарактеризувати вклад у становлення соціології таких мислителів, як *Анрі Сен-Сімон*, *Герберт Спенсер*, *Карл Маркс*, *Адольф Кетле*. Окрім цього, варто проаналізувати працю *Огюста Конта* «Система позитивної політики» та виокремити основні засади соціології. В контексті цього, потрібно з'ясувати, який зміст вкладали науковці у поняття



«предмет соціології» (зокрема, це стосується *Огюста Конта, Еміля Дюркгейма та Макса Вебера*).

В другій половині XIX ст. в провідних державах Заходу як самостійна наукова і навчальна дисципліна оформилась така наука, як *політологія*. Великий вплив на її розвиток справила соціологія, зокрема марксизму.

Розглядаючи це питання, потрібно ознайомитися з історією становлення політології та описати процес формування шкіл та центрів політичної науки. Крім цього, доцільно здійснити аналіз праць відомих політологів (таких, як *Г. Моска, К. Маркса, М. Вебера, Г. Спенсера та членів Римського клубу*) та виокремити їх основні погляди.

Підсумовуючи розгляд даної теми, варто прокоментувати та висловити власну точку зору стосовно думки відомого французького історика *Марка Блока*, що «кінетична енергія газів, ейнштейнівська механіка, квантова теорія поля докорінно змінили те уявлення про науку, яке ще вчора було загальним. Уявлення це не стало менш високим – воно зробилося більш гнучким. На місце остаточно визначеного останні відкриття в багатьох випадках висунули безкінечно можливе; на місце точно вимірюваного – поняття вічної відносності міри».

### **Практичне заняття № 10**

#### **Тема: Науково-технічний прогрес у військовій сфері**

1. Стратегічні та тактичні балістичні ракети. Ядерна та воднева бомби. Бомбардування Хіросіми та Нагасакі 1945 року. Використання напалму у Дрездені, В'єтнамі.
2. Вплив військово-технологічного прогресу на природу та людину.
3. «Холодна війна» та заходи по обмеженню гонки озброєння.

#### ***Індивідуальні завдання (реферати):***

1. Ядерне бомбардування Хіросіми й Нагасакі: екологічні наслідки
2. Людина в умовах військово-технологічного прогресу
3. Холодна війна: примара минулого чи реалії сьогодення?

**Поняття:** засоби повітряного нападу, балістичні ракети, тактичні ракети, стратегічні ракети, ядерні бомби, водневі бомби, фугасні снаряди, напалм, снаряди, двигуни, зброя масового ураження, «Холодна війна», гонка озброєння

**Постаті:** *К. Е. Цюлковський, В. фон Браун, Л. Фізер*

*Джерела та література:*

1. *Андрюшин И. А.* Укрошение ядра / И. А. Андрюшин, А. К. Чернышев, Ю. А. Юдин. – Саранск: Красный Октябрь, 2003. – 481 с.
2. *Буранок С. О.* Победа над Японией в оценках американского общества / С. О. Буранок. – М.: АсГард, 2012. – 116 с.
3. *Галака С. П.* Ракети середньої дальності (РСД): розміщення в Європі / С. П. Галака // Українська дипломатична енциклопедія. – К.: Знання України, 2004. – 812 с.
4. *Григорьев А. А.* Экологические уроки прошлого и современности / А. А. Григорьев. – Л.: Наука, 1991. – 47 с.
5. *Дэвидсон Ф. Б.* Война во Вьетнаме / Ф. Б. Дэвидсон. – М.: Изографус, Эксмо, 2002. – 237 с.
6. *Манжола В.* «Холодна війна» / В. Манжола // Українська дипломатична енциклопедія: у 2 т. – К.: Знання України, 2004. – 812 с.
7. *Молодяков В. Э.* История Японии. XX век / В. Э. Молодяков, Э. В. Молодякова, С. Б. Маркарян. – М.: Крафт, 2007. – 528 с.
8. *Сич О. І.* Світ у другій половині ХХ – на початку ХХІ ст.: основні тенденції політичного та соціально-економічного розвитку / О. І. Сич, А. В. Мінаєв. – Чернівці: Наші книги, 2010. – 358 с.
9. *Фуллер Дж.* Глава восьмая. Инициатива на двух фронтах / Дж. Фуллер // Вторая мировая война 1939 – 1945 гг. Стратегический и тактический обзор. – М.: Иностранная литература, 1956. – 550 с.

*Методичні поради:*

1. Військова наука вирішальну роль в досягненні мети військових операцій відводить *силам повітряного нападу*. До складу цих сил входять об'єднання, з'єднання і частини, на озброєнні яких стоять *засоби повітряного нападу*, до яких відносять в тому числі і *балістичні ракети*.

Необхідно розкрити суть балістичних ракет, розповісти про їх призначення, охарактеризувати дослідження щодо створення ракет (зокрема, *К. Е. Ціолковського* та *Вернера фон Брауна*) та виокремити їх види в залежності від *дальності дії*. Варто зазначити, що *за бойовим завданням* балістичні ракети бувають: *тактичні* та *стратегічні*.

Описуючи *тактичні ракети*, важливо визначити її особливості, з'ясувати їх призначення та дальність дії; виокремити види бойових частин, якими вони оснащені залежно від типу. Розглядаючи *стратегічні балістичні ракети* варто розкрити їх відмінність від тактичних та

проаналізувати деякі з них (наприклад, *Міжконтинентальні балістичні ракети, UR-100 та UR-200*).

Окрім ракет, у військовій справі використовуються *бомби*, серед яких вирізняються *ядерні та водневі бомби*. Аналізуючи *ядерні (або атомні) бомби*, потрібно прослідкувати історію їх виникнення та вдосконалення, виокремити фактори ураження атомного вибуху, описати конструкцію, розповісти про їх випробування та застосування.

При характеристиці *водневої (або термоядерної) бомби* важливо дати її загальний опис, розглянути етапи створення та випробування термоядерної бомби, розкрити механізм дії водневої бомби, проаналізувати наслідки вибуху та розповісти про надзвичайні події з термоядерною зброєю.

Тяжкі наслідки ядерного бомбардування відчули на собі японські міста *Хіросіма і Нагасакі*, на яких були здійснені ядерні атаки збройними силами США за президентства *Гаррі Трумена* наприкінці Другої світової війни. Розповідаючи про ядерне бомбардування *Хіросіми* варто розглянути причини і процес підготовки бомбардування (при цьому треба вказати науковців і військових, які були проти використання ядерної енергії у військових цілях), здійснити аналіз операції бомбардування, описати *Хіросіму* перед застосуванням ядерних бомб та після, визначити потужність бомбардування та кількість людських жертв.

Не менш трагічні наслідки мало ядерне бомбардування *Нагасакі* 9 серпня 1945 року. В одній з японських доповідей ситуацію, що спостерігалася на території Нагасакі, охарактеризовано так: «Місто нагадує цвинтар, на якому не вціліло жодної надгробної плити». Необхідно розповісти про перше бомбардування Нагасакі *фугасними снарядами* – 1 серпня 1945 року, та його наслідки; скинення атомної бомби («Товстун») та його вплив на життєдіяльність жителів міста.

Варто зазначити, що і до сьогодні тривають дискусії щодо доцільності ядерного бомбардування *Хіросіми і Нагасакі*. Проаналізуйте аргументи в підтримку і проти бомбардування, та висловіть власну думку з цього приводу.

Окрім ядерної енергії, суміші важких ізотопів водню (дейтерію та тритію) та дейтериду літію-6Т в бомбах використовувалися й інші речовини. Так, відомо, що у 1942 році дослідники в Гарвардському університеті під керівництвом доктора *Луїса Фізера і Хімічна Служба Армії США* винайшли суміш на основі бензину з нафтенатами і пальмітатами алюмінію, відому тепер як *напалм*. Потрібно розповісти про особливості його виготовлення, виокремити основні характеристики і типи; навести приклади бойового застосування.

Однією з таких військових операцій, під час якої було використано напалм, був наліт бомбардувальної авіації Великої Британії та США на

столицю німецької землі Саксонія – місто *Дрезден*, який відбувся 13 – 15 лютого 1945 року. Важливо виокремити причини бомбардування саме цього міста, розкрити хід чотирьох рейдів бомбардувань та виокремити основні наслідки цієї військової атаки. Крім цього, здійснить аналіз поглядів дослідників стосовно виправданості цієї операції та обґрунтуйте власну точку зору.

Не менш трагічною сторінкою в історії є використання напалму під час війни у *В'єтнамі* (1959 – 1975 рр.). Доречно в загальному розповіді про в'єтнамську війну за такою схемою: передумови, розділення В'єтнаму і початок війни (1954 – 1959), ранній період війни (1959 – 1964), повномасштабне втручання США, акції протесту проти американського втручання у війну, участь СРСР та Китаю, наслідки війни. Особливо детально варто описати авіабомбардування з борту авіаносців *Тікондерога* та *Констелейшн* (5 серпня 1964 р.), операцію *Flaming Dart* (7 лютого 1965 р.), операцію *Rolling Thunder* (2 березня 1965 року), операцію *Masher* (28 січня 1966 р.), операцію *Junction City* (22 лютого 1967 р.), кампанію бомбардувань під назвою «*Операція Меню*» (1969 р.), приділяючи виняткову увагу використанню в них напалму.

2. Як відомо, історія воєн – це й історія знищення людей та природи. Опанувавши знаряддя праці, людина виокремилась з усіх інших тварин. Ледь виділившись як особливий вид, люди стали негайно конкурувати один з одним за кращу здобич, убиваючи собі подібних. При цьому міжплемінні війни були досить екологічними. Але поступово засоби виробництва удосконалювалися, і люди, переставши бути цілком залежними від багатств дикої природи, стали воювати не за кормові ресурси, а за території. Саме з цього часу природа стала сильно страждати від людської діяльності. Важливо визначити основні фактори впливу військових дій на природу та охарактеризувати їх наслідки.

Варто зазначити, що найбільший збиток природі був нанесений у війнах ХХ ст. Науковці виділяють дві найважливіші обставини, що вплинули на це, – нові могутні *снаряди* та *двигуни*. Спробуйте з'ясувати, як вплинуло на життєдіяльність природи і людини створення нових типів вибухових речовин, оновлення гармат, підвищення далькості знарядь, поява шрапелі і гранат, застосування новітньої авіації. Крім цього, проаналізуйте вплив на навколишнє середовище перших двигунів (ними були парові машини), турбін і двигунів внутрішнього згорання, загибель суден, застосування танкерів.

Необхідно підкреслити, що найбільш істотним в розвитку військової сфери у ХХ ст. є те, що з'явилися якісно нові види озброєння – *зброя*

масового ураження. Це хімічна, бактеріологічна й атомна зброя. Доцільно охарактеризувати вплив їхнього бойового застосування, здійснити аналіз фактів їхнього використання та навести приклади з історії їх руйнівного впровадження.

Відомий літератор *Д. Фонвізін* писав: «Наука в розпутній людині є люта зброя чинити зло». Здійсніть аналіз думки цього вченого та висловіть власне бачення з цього приводу.

3. Друга світова війна, як і Перша, не розв'язала проблеми війни і миру. Біполярна Ялтинська система світового порядку, що склалася після 1945 р., була хиткою реальністю нездійснених намірів, як із боку комунізму на Сході, так і з боку демократії на Заході. Повоєнний біполярний світ заклав передумови системної конфронтації. Стан світу, що визначався протистоянням СРСР і США, представник Америки в комісії ООН з атомної енергії *Бернард Барух* назвав «Холодною війною».

Необхідно здійснити аналіз самого терміну «Холодна війна», розглянути історію його виникнення; виокремити основні ознаки політики під назвою «Холодна війна». Особливу увагу варто приділити розгляду *гонки озброєння*, зокрема описати суть ракетно-ядерних перегонів в цей період та охарактеризувати їх наслідки.

При розповіді про історію «Холодної війни» між США й СРСР варто побудувати відповідь за такою схемою: криза та ескалація (1953 – 1962): «ядерні перегони», доктрина Даллеса; конфронтація через розрядку (1962 – 1979): боротьба за сфери впливу; «Друга Холодна війна» (1979 – 1985): перегони озброєння; «потепління» і кінець протистояння (1985 – 1991). Окрему увагу варто приділити наслідкам цієї глобальної геополітичної, економічної та ідеологічної конфронтації між Радянським Союзом та США.

Варто підкреслити, що починаючи з 50-х рр. XX ст. почали впроваджуватися заходи щодо контролю над озброєнням, реалізацію яких можна поділити на декілька етапів. Спробуйте визначити їх межі, охарактеризуйте кожен з цих етапів, виокреміть основні їх досягнення та з'ясуйте, якими договорами вони були підкріплені.

«Холодна війна: нелегке існування замість легкого неіснування» – так охарактеризувала *Джудіт Біч* протистояння між СРСР та США. Спробуйте пояснити суть цієї фрази та обґрунтуйте особисте ставлення до тих подій.

**Тема: Науково-технічний прогрес та зміна у структурі європейської економіки**

1. Науково-технічна революція: особливості, етапи.
2. Освоєння енергії атома, створення лазерних технологій.
3. Становлення кібернетики та її вплив на трансформацію соціальної сфери європейських країн.
4. Біотехнології та їх вплив на людину.

**Індивідуальні завдання (реферати):**

1. Науково-технічна революція: економічні, екологічні та соціальні наслідки
2. Атомна енергетика: негативні та позитивні наслідки для екології
3. Норберт Вінер – батько кібернетики
4. Біотехнологія: сучасні досягнення, перспективи та проблеми

**Поняття:** науково-технічна революція, наукова революція, енергія атома, квантова електроніка, лазерна технологія, кібернетика, мікроелектроніка, біотехнологія, інформатика, атомні електростанції, ядерна інженерія, ядерна техніка, лазерний візир, лазерний спектральний аналіз, лазерні маркшейдерські інструменти, біонанотехнології

**Постаті:** Дж. К. Максвелл, Л. Больцман, Н. Вінер, М. М. Амосов, П. І. Андон, А. В. Анісімов, Ю. Г. Антомонов, І. Д. Войтович, В. Ф. Губарев, В. С. Дейнека, Ю. М. Єрмольєв, М. З. Згуровський, О. Г. Івахненко, І. М. Коваленко, В. С. Королюк, Ю. Г. Кривонос, В. М. Кунцевич, С. О. Лебедєв, О. А. Летичевський, І. І. Ляшко, А. О. Морозов, О. В. Палагін, В. Н. Редько, О. І. Провотар, І. В. Сергієнко, В. В. Скопецький, В. І. Скурихін, К. Л. Юценко, В. М. Глушков, Л. Пастер

**Джерела та література:**

1. **Бобицький Я. В.** Лазерні технології: навч. посіб. / Я. В. Бобицький, Г. Л. Матвіїшин. – Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2015. – 316 с.
2. **Булавін Л. А.** Ядерна фізика / Л. А. Булавін, В. К. Тартаковський. – К.: Знання, 2005. – 439 с.
3. **Егорова Т. А.** Основы биотехнологии / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухин. – М., 2003. – 266 с.
4. **Марков А. А.** Что такое кибернетика / А. А. Марков. – М.: Мысль, 1964. – 285 с.
5. **Моисеев Н. Н.** Слово о научно-технической революции / Н. Н. Моисеев. – М.: Молодая гвардия, 1978. – 367 с.

### **Методичні поради:**

1. Аналізуючи стан науки і техніки, можна спостерігати якісний стрибок у структурі і динаміці розвитку продуктивних сил, докорінну перебудову технічних основ матеріального виробництва на основі перетворення науки в провідний чинник виробництва, в результаті якого відбулася трансформація індустріального суспільства у постіндустріальне. Це явище прийнято називати *науково-технічною революцією*. Необхідно з'ясувати роль в даному процесі революції в науці, визначити відрізок часу «наукової революції» та розкрити зміст поняття «наукова революція».

В історії науково-технічних революцій виділяють кілька етапів. При розгляді *першого етапу (XV – XVII ст.)* варто виокремити основні досягнення в даний період, вказати відомих представників та їх внесок в революцію, розкрити особливості використання науковцями нових наукових методів.

При описі *другого етапу (XIX ст.)* доцільно охарактеризувати новації в науковій думці та розвитку техніки; виокремити вчених, які найбільше відзначились в удосконаленні науки і техніки того періоду; особливу увагу приділити поглядам *Джеймса Клерка Максвелла* та *Людвіга Больцмана*.

Здійснюючи характеристику *третього етапу* науково-технічної революції (*з кінця XIX ст.*) потрібно вказати на найвагоміші відкриття в науці та техніці (зокрема, в таких галузях, як фізика, хімія, теоретична і технічна кібернетика, космознавство), розповісти про визначних науковців цього періоду та зазначити їх теорії.

«Хто володіє інформацією, той володіє світом» – так коротко можна описати *четвертий етап* науково-технічної революції (*з середини XX століття*). Важливо відзначити, чим він характеризується; які нові галузі науки були впроваджені (зокрема, більш детально треба проаналізувати синергетику, глобальну екологію, генну інженерію та космологію) та який вплив мали нові наукові дослідження на становище життєдіяльності всього людства.

У підсумку варто порівняти всі етапи, виокремити їх спільні та відмінні ознаки, та сформулювати і охарактеризувати основні риси науково-технічної революції. Окрім цього необхідно виділити та здійснити аналіз наслідків впровадження новітніх засобів науки і техніки для світового господарства.

2. Сучасну науково-технічну революцію часто називають перманентною, або безперервною (за визначенням *М. М. Моїсеєва*). Деякі вчені навіть виділяють дві послідовні науково-технічні революції. *Перша науково-технічна революція* відбулася в розвинених країнах у 50 – 60-х рр. XX ст. і розвивалася за трьома основними науково-технічними напрямками:

I – освоєння енергії атома; II – квантова електроніка, створення лазерної техніки, електронних перетворювачів енергії; і нарешті, III – кібернетика та обчислювальна техніка, створення поколінь ЕОМ.

Друга науково-технічна революція розгорнулася в останній чверті XX ст. Її ядром стала інша тріада, зокрема мікроелектроніка, біотехнологія та інформатика.

Говорячи про освоєння енергії атома, варто визначити природу і шляхи отримання атомної енергії, особливості її використання. Зокрема, необхідно вказати галузі, у яких застосовується енергія ядра; зазначити переваги та економічну доцільність використання атомної енергії; передбачити можливі шляхи удосконалення цього виду енергії.

Більш детально необхідно зупинитися на використанні ядерної енергії на атомних електростанціях, ознайомившись із загальною характеристикою атомної енергетики, особливостями ядерного паливного циклу, поширення в Україні та світі, проаналізувати перспективи та ризики освоєння енергії ядра.

Широке застосування енергії атома здійснюється ядерною інженерією або ядерною технікою. Важливо прослідкувати історію виникнення і формування цієї галузі, виокремити її основні напрямки та проблеми.

Не менш вагомим відкриттям було впровадження лазерних технологій. Необхідно зазначити, що в історії лазерів особливе місце займають лазерний візир, лазерний спектральний аналіз, і лазерні маркшейдерські інструменти. Доцільно ознайомитися з визначенням цих понять та їх значенням в роботі лазерів. Окрім цього, доречно відтворити шлях розвитку лазерної техніки та звернути увагу на найважливіші досягнення в цій галузі.

3. Під впливом інформатизації суспільства виникла нова наука про загальні закони одержання, зберігання, передавання й перетворення інформації у складних системах управління. Вона має назву кібернетика. Відомо, що слово «кібернетика» (грец. мистецтво керувати) вперше вжив як термін для управління в загальному розумінні давньогрецький філософ Платон. Кібернетика як наука виникла лише в 40-х роках XX століття.

Необхідно проаналізувати першу працю, присвячену питанням кібернетики – «Кібернетика, або управління і зв'язок у тварині і машині» (автор – відомий американський учений Норберт Вінер); визначити основний об'єкт дослідження кібернетики і навести їх приклади; прослідкувати історію становлення цієї науки; охарактеризувати основні



напрямки кібернетики. Крім цього, потрібно з'ясувати, які галузі науки були створені в результаті застосування кібернетичного методу.

При аналізі кібернетики важливо здійснити характеристику її теоретичного ядра, а саме: теорії інформації, теорії алгоритмів, теорії автоматів, дослідження операцій, теорії оптимального управління та теорії розпізнавання образів. Також доречно описати загальні принципи створення систем управління і систем для автоматизації розумової праці, які розробляє кібернетика.

Варто зазначити, що значний внесок у становлення та розвиток кібернетики зробили українські вчені: *М. М. Амосов, П. І. Андон, А. В. Анісімов, Ю. Г. Антомонов, І. Д. Войтович, В. Ф. Губарев, В. С. Дейнека, Ю. М. Єрмольєв, М. З. Згуровський, О. Г. Івахненко, І. М. Коваленко, В. С. Королюк, Ю. Г. Кривонос, В. М. Кунцевич, С. О. Лебедєв, О. А. Лещевський, І. І. Ляшко, А. О. Морозов, О. В. Палагін, В. Н. Редько, О. І. Проватар, І. В. Сергієнко, В. В. Скопецький, В. І. Скурихін, К. Л. Ющенко*. Серед іноземних кібернетиків відомий *К. А. Абгарян*. Виокреміть з-поміж цих науковців тих, які здійснили найбільш вагомий вклад в кібернетику, та проаналізуйте їх досягнення. Окремо варто охарактеризувати вітчизняного «Піонера кібернетики» – *Віктора Михайловича Глушкова*.

Підсумовуючи свою відповідь потрібно вказати, як впливає розвиток кібернетики на трансформацію соціальної сфери людства.

4. На стику біологічних, хімічних і технічних наук виникла новітня міждисциплінарна галузь, яка має назву *біотехнологія*. З розвитком біотехнології пов'язують вирішення глобальних проблем людства – ліквідацію нестачі продовольства, енергії, мінеральних ресурсів, поліпшення стану охорони здоров'я і якості навколишнього середовища.

Перш за все, необхідно ознайомитися з історією виникнення і становлення біотехнології. Зокрема варто розповісти про дослідження *Луї Пастера* у середині XIX століття, початок ери антибіотиків та розвиток клітинної, а потім і генетичної інженерії.

Характеризуючи біотехнологію як науку, потрібно вказати про її зв'язок з іншими фундаментальними і прикладними науковими галузями, виокремити основні напрямки її досліджень та проаналізувати методи біотехнології. Крім цього, важливо визначити основні сфери застосування знань з біотехнології, її переваги та охарактеризувати застереження щодо використання.

Відомо, що сьогодні почали розроблятися біологічні матеріали та спеціальні процеси, де використовуються наноматеріали чи нанотехнології. Цей новий напрям називається *біонанотехнологія*. Потрібно порівняти з біотехнологією, та з'ясувати особливості і прерогативи нової підгалузі.

Відомий вчений *Б. Я. Нейман* зазначав: «Мікроорганізми, це гідке каченя перших років епідеміології, завдяки успіхам науки і техніки, досягненням людського генію перетворилось у чудового лебедя генетичної інженерії, сучасної біотехнології і індустрії живих клітин». Здійсніть аналіз цього вислову та підсумуйте вплив розвитку біотехнологій на людину.

### **Практичне заняття № 12**

#### **Тема: Інтернет та його вплив на розвиток людських спільнот**

1. Система Інтернет та інформаційна війна.
2. Вплив інформаційної мережі на суспільно-політичні рухи у країнах Північної Африки, Близького Сходу, України у 2008 – 2014 роках.

#### ***Індивідуальні завдання (реферати):***

1. Історія та сучасний стан інформаційного протиборства
2. Вплив кібертероризму на інформаційну безпеку

**Поняття:** інформаційні технології, інформаційна війна, «Арабська весна», «революція 2.0», «революція Facebook», «революція Twitter», російсько-українська інформаційна війна

**Постаті:** *Мухаммед Буазізі, Марк Цукерберг*

#### ***Джерела та література:***

1. *Гуменюк Н.* Майдан Тахрір. У пошуках втраченої революції / Н. Гуменюк. – К.: Політична критика, 2015. – 199 с.
2. *Конах В. К.* Сучасні тенденції в захисті національних медіапросторів від російської пропаганди / В. К. Конах // Стратегічні пріоритети. – К.: Національний інститут стратегічних досліджень, 2016. – С. 167 – 173.
3. *Курбан О. В.* Медіавіруси та їх використання як інформаційної зброї / О. В. Курбан // «Наукові записки (Українська академія друкарства)». – 2016. – № 1. – С. 267 – 271.
4. *Лазоренко О. А.* Інформаційний складник гібридної війни Російської Федерації проти України: тенденції розвитку / О. А. Лазоренко // Стратегічні пріоритети. – К.: Національний інститут стратегічних досліджень, 2015. – С. 136 – 139.
5. *Ожеван М. А.* Війна інформаційна / М. А. Ожеван, О. В. Шевченко // Українська дипломатична енциклопедія. – К: Знання України, 2004. – 760 с.
6. *Рижков М.* Інформаційна війна / М. Рижков // Політична енциклопедія. – К.: Парламентське видавництво, 2011. – С. 298 – 301.

### **Методичні поради:**

1. В умовах розвитку сучасного суспільства *інформаційні технології* глибоко проникають у життя людей. Вони дуже швидко перетворилися на життєво важливий стимул розвитку не тільки світової економіки, а й інших сфер людської діяльності. Зараз важко знайти сферу, в якій не використовуються інформаційні технології.

Необхідно прослідкувати історію розвитку мережі Інтернет, здійснити аналіз основ організації Інтернету (зокрема, варто визначити принципи Інтернет-ресурсів, охарактеризувати основні служби мережі Інтернет). Крім цього, потрібно описати види послуг, які надає ця мережа.

На думку *В. С. Сурган*, «Інтернет – це ще одна сторінка у розвитку людства, яку ми з часом перегорнемо як і всі інші». Поміркуйте над цим твердженням та висловіть свою точку зору.

У зв'язку з масштабним використанням Інтернет-ресурсів досить поширеним стало використання і управління інформацією з метою набуття конкурентоздатної переваги над супротивником. Це явище отримало назву *інформаційна війна*.

Важливо з'ясувати, які аспекти входять у поняття «інформаційна війна», та які засоби і методи використовуються при її здійсненні. Також потрібно розповісти про історію розвитку таких видів воєн, класифікувавши їх на стратегічні інформаційні війни *першого і другого покоління*.

В контексті цього питання доцільно розглянути та охарактеризувати завдання і мету інформаційної війни, форми сучасних інформаційних війн, їх види. Окрім цього варто розкрити суть інформаційної війни на сучасному етапі, зокрема це стосується російсько-грузинського конфлікту 2008 року, російсько-української інформаційної війни та російсько-української кібервійни,

Відомий американський журнал «*Економіст*» описує кібервійну як «п'яту область війни, після землі, моря, повітря і космосу». А політолог *Матвейчев О. А.* зазначає: «Як відомо, молодь у нас «косить від армії», але якщо її закликати займатися інформаційною війною – сидіти в комп'ютерах, брати участь в кібератаках, робити контент, поширювати його на різних мовах у світових мережах – в таких військах ніхто не відмовиться служити». Проаналізуйте ці цитати та сформулюйте власне бачення впливу Інтернет-ресурсів на світ та мирне існування в цьому світі.

2. Сьогодні Інтернет відіграє все більшу роль в житті людей на всіх континентах. Так, Інтернет-технології набули широкого поширення і в країнах Північної Африки та Близького Сходу. Загальновідомо, що на цих територіях сталася визначна подія – «*Арабська весна*» – серія масових вуличних протестів, революцій та внутрішніх військових конфліктів. Початок цим подіям було покладено 17 грудня 2010 р., коли вуличний

торговець фруктами й овочами – *Мухаммед Буазізі*, в місті Сіді-Бузіді на Півдні Тунісу здійснив самоспалення на знак протесту проти свавілля поліції, яка конфіскувала його товар.

Варто зазначити, що протест М. Буазізі отримав продовження в масових діях десятків молодих людей в Алжирі, Єгипті, Сирії, Мавританії, Марокко, Саудівської Аравії, Судані, Іраку, Лівії, Ємені, Йорданії, – словом, у більшості країн Північної Африки і Близького Сходу.

Інтернет, а особливо соціальні мережі, в цих подіях зіграли помітну роль. Необхідно проаналізувати значення використання Інтернет-ресурсів у підготовці та здійсненні арабських революцій; визначити вплив на ці події Facebook і Twitter; пояснити такі трактування, як «*революція 2.0*», «*революція Facebook*» або «*революція Twitter*»; окреслити свою думку стосовно того, чи відбулася б «Арабська війна» без соціальних мереж.

У травні 2011 р. *Марк Цукерберг*, президент-генеральний директор Facebook, стверджував: «Викликало б велике занепокоєння для технологічного підприємства домагатися якоїсь керівної ролі в русі протесту. Facebook не був для цього ні необхідним, ні достатнім». Висловіть власне бачення з цього приводу.

Не менш вагомим був вплив інформаційної мережі на суспільно-політичні рухи в Україні. У цьому аспекті важливо розглянути *російсько-українську інформаційну війну* за такою схемою: причини протистояння, інформаційний потенціал та засоби сторін, методи, перебіг подій, результати та наслідки.

У підсумку здійсніть характеристику впливу використання Інтернет-ресурсів на соціальне та політичне становище суспільства, виокреміть основні виклики та ризики широкого впровадження інформаційних технологій в життя.

## МАТЕРІАЛИ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

### **Змістовий модуль I. «Науково-технологічний прогрес у системі філософського аналізу»**

1. Підготовка до семінарського заняття.
2. Опрацювання питань, які не вивчаються на семінарі та детально не проговорюються на лекції:
  - =Парадигма чотирьох стихій у давньогрецькій мафілогії та науці.
  - =Протистояння рацію та віри у ранньохристиянську добу.
  - =Концепція наукового відкриття Т. Куна.
  - =Питання логіки наукового пізнання у філософській спадщині М. Поповича.
  - =Розробка проблеми методології науки у творчій спадщині С. Кримського.

### **Змістовий модуль II. Науково-технічна революція у XIV – XVIII ст.**

1. Підготовка до семінарського заняття.
2. Опрацювання питань, які не вивчаються на семінарі та детально не проговорюються на лекції:
  - =Формування системи плантаційного господарства у британських колоніях Північної Америки.
  - =Еволюція стрілецької зброї (XVI – XVIII ст.).
  - =Формування голландського фортифікаційного мистецтва.
  - =Р. Декарт та осмислення методу наукового пізнання.
3. Підготовка до МКР.

### **Змістовий модуль III. Науково-технічна революція у XIX – поч. XX ст.**

1. Підготовка до семінарського заняття.
2. Опрацювання питань, які не вивчаються на семінарі та детально не проговорюються на лекції:
  - =Технологічний переворот у британській текстильній промисловості на межі XVIII – XIX ст.
  - =Громадянська війна у США та військово-технологічний прогрес.
  - =Ч. Дарвін та формування еволюціонізму.

### **Змістовий модуль IV. Науково-технічна революція у середині XX – початку XXI ст.**

1. Підготовка до семінарського заняття.
  2. Опрацювання питань, які не вивчаються на семінарі та детально не проговорюються на лекції:
    - =Розробка ядерної зброї у 1940-1960-х роках.
- НТР та еволюція структури економіки США.  
=Використання соціальної мережі у період «арабської весни».

## Поради до планування самостійної роботи

Самостійна робота потребує від магістрантів уміння правильно розподіляти свій час. Що являє собою бюджет часу магістранта? Він складається з навчального часу, тобто з часу, який відводиться для навчання в університеті, та вільного часу, який присвячується побуту, відпочинку, спорту, різноманітним культурним заходам. Неправильно було б думати, що для самостійної підготовки до занять в університеті треба відводити певну частину особистого вільного часу, зашкоджуючи власному відпочинку. Нічого подібного. Для цього існує навчальний час. Увесь секрет полягає в тому, що навчальний час складається з двох частин: регламентованої та нерегламентованої.

**Регламентований навчальний час магістранта** – це заняття в стінах університету за навчальним розкладом (лекції, практичні заняття, консультації та екзамени, конференції тощо).

**Нерегламентований навчальний час магістранта** – це час, який використовується для підготовки до поточних навчальних занять в університеті, заліків та екзаменів, написання контрольних робіт, доповідей, рефератів. Це саме той час, коли кожен магістрант займається самостійною навчальною роботою. Треба підкреслити, що цей час самостійної роботи пов'язаний з навчальним процесом в університеті та вважається невід'ємною складовою частиною загального часу навчання в університеті. Це відображено в усіх навчальних планах.

Планувати самостійну роботу з вивчення навчальної дисципліни слід не на одну годину або день, як це ще роблять деякі магістранти. Не можна також відкладати підготовку до практичних занять або заліків на останній день. Щоб виконувати навчальну програму успішно, магістрант повинен виробляти в собі звичку працювати систематично й ритмічно протягом усього терміну навчання в університеті.

Що допоможе магістрантам працювати чітко та систематично? По-перше, складання перспективного (на семестр) індивідуального календарного плану самостійної роботи та суворе його виконання. По-друге, режим праці та відпочинку магістранта.

Планувати свою самостійну роботу – це означає використовувати навчальний час економно, плідно, за конкретною програмою індивідуального опанування навчальних матеріалів. Індивідуальний план самостійної роботи магістранта задає певний алгоритм інтелектуальної праці, допомагає зробити максимум роботи за певний час, підготуватися до обов'язкових занять своєчасно. План самостійної роботи можна скласти за допомогою спеціальної форми.

Продуктивна розумова праця неможлива без ритму. Ритмічність праці – це рівномірне чергування періодів активної діяльності та відпочинку. Вироблювати правильний ритм у своїй роботі необхідно із самого початку.

На роботі, що виконується самостійно, треба зосередити всю свою увагу. У перші дні самостійної роботи зробити це буде важко, тому слід виявити свою силу волі, намагатися внутрішньо відректися від усього стороннього. З часом з'явиться корисна звичка зразу ж, без „розгойдування”, включатися до роботи. Ефективне використання часу для самостійної роботи – запорука успішного вивчення всього навчального курсу.

### **Форми самостійної роботи**

Першою формою самостійної роботи магістранта є вивчення необхідної літератури. Без цього неможлива плідна праця на практичних заняттях, значно ускладнюється розуміння і конспектування лекцій; без цього не вдається написати повноцінну контрольну роботу, доповідь, реферат і, нарешті, складати залік або іспит.

Вивчення літератури пов'язане з конспектуванням – дійовим засобом активізації пізнавальної діяльності. Конспект – це короткий письмовий виклад змісту літературного твору. Він містить основні теоретичні положення та факти. Щоб правильно законспектувати будь-яке літературне джерело, треба, насамперед, з'ясувати його смисл. Потім необхідно скласти план: вичленувати основні питання і перерахувати головні положення та ідеї у вигляді тез, доповнюючи їх фактами, яскравими прикладами. Треба також уміти робити висновки з написаного.

Література для вивчення навчального курсу поділяється умовно на основну та додаткову. Основна література є обов'язковою для вивчення. Але магістрантам слід мати на увазі, що для більш глибокого вивчення проблем метрології в архівній справі необхідно звернутися ще й до спеціальної літератури з кожної окремої теми.

Другою формою самостійної роботи є підготовка до практичних занять. Як свідчить педагогічний досвід, практичне заняття тільки тоді приносить плідні результати та дає задоволення магістрантам, коли кожен його учасник заздалегідь та ретельно до нього готується. А для цього треба не тільки вивчити рекомендовану літературу до даної теми, але й законспектувати її згідно з планом практичного заняття. Необхідно також продумати всі питання теми практичного заняття, звернути при цьому увагу на нові терміни, теоретичні поняття. Далі слід продумати логічний план виступу з кожного питання, з'ясувавши їх значення для історії та зробити відповідні конкретні висновки.

Ефективність проведення практичного заняття визначається рівнем самостійної підготовки магістрантів. Метою практичного заняття є

підведення підсумків самостійного опанування магістрантами навчального матеріалу, літературних першоджерел, тематичних завдань, а також закріплення знань та умінь з дисципліни „Проблеми метрології в архівістиці”. Завданням практичного заняття є навчання магістрантів публічному виступу з певної проблеми або питання основ метрологічної діяльності в архівістиці, вмінню логічно, змістовно, аргументовано, переконливо висловлювати свої думки, робити правильні висновки, пов'язувати нормативно-теоретичний та практичний матеріал навчального курсу з сучасною діяльністю архівних установ.

Кожен магістрант має змогу на практичному занятті в тій чи іншій формі виявити свою творчу активність. Це може бути виступ (доповідь) з конкретного питання плану практичного заняття; доповнення з даного питання; рецензування даного питання; проблемні запитання для магістранта-доповідача; критичні зауваження та поправки: історичні довідки; повідомлення (інформація) щодо деяких аспектів питань теми; участь у дискусії, бесіді з питань теми практичного заняття.

Запорукою успішного виступу магістранта на практичному занятті є своєчасна ретельна підготовка до нього. Готуватись необхідно за планом практичного заняття. Кожне питання теми слід законспектувати, виділяючи та підкреслюючи при цьому головні теоретичні положення, факти, події, імена тощо. Слід також зробити словник до теми практичного заняття в цілому. По кожному питанню теми необхідно зробити чіткі висновки. При конспектуванні велике значення має вміння працювати з навчальною, науковою, науково-популярною, публіцистичною літературою. Перш ніж що-небудь записати в зошит, слід чітко уявити зміст літературного тексту, вирішити, що саме необхідно відібрати для розкриття питань практичного заняття, маючи на увазі подальший самостійний виступ. Тому конспект повинен бути результатом власної творчої праці, а не формальною відпискою, механічним копіюванням абзаців чи сторінок будь-якої книжки.

Для цілеспрямованої роботи магістранта над темою, плани практичних занять містять списки літератури. Але це не означає, що тільки наведена література може бути використаною магістрантом. Необхідний постійний пошук і відбір літератури в бібліотеках за допомогою каталогів. Особливо це стосується періодичної літератури, а також нових видань книг. Як говориться, хто шукає, той завжди знайде! При підготовці до практичного заняття творча ініціатива має дуже велике, вирішальне значення на всіх етапах самостійної роботи магістранта.

Третьою формою самостійної роботи є написання контрольних робіт, доповідей, рефератів. Це потребує підбору та вивчення спеціальної літератури, ілюстративного матеріалу, складання плану, оволодіння



науковим апаратом розумової праці, уміння грамотно, на певному теоретичному рівні та аргументовано висвітлити вибрану тему в письмовому вигляді, правильно оформити письмову працю.

Четвертою формою самостійної роботи є підготовка до заліку (іспиту). Ця форма роботи пов'язана з попередніми, про які йшла мова. Підготовка до заліку (іспиту) буде ефективною тільки тоді, коли магістрант систематично, протягом усього семестру вивчав та конспектував рекомендовану літературу, готувався до практичних занять тощо.

Залік (іспит) є однією з форм підсумкової перевірки та оцінки знань і умінь магістрантів в обсязі навчального матеріалу, який визначається програмою курсу. Він враховує результати виконання магістрантами контрольних робіт, виступів та відповідей на практичних заняттях, написання рефератів, наукових доповідей тощо. Знання магістранта оцінюються за дванадцятибальною шкалою. Самостійна підготовка до заліку (іспиту) – це, насамперед, повторення та закріплення матеріалу, що вивчався, за допомогою спеціальних контрольних питань. Це також з'ясування незрозумілих питань або питань, на які магістрант не звернув раніше уваги. Самостійна підготовка до заліку (іспиту) сприяє твердому засвоєнню та запам'ятовуванню програмного матеріалу.

**МАТЕРІАЛИ ДО ІСПИТУ**

1. Формування та трансформація поняття «наукова революція» у концепції Т. Куна.
2. Концепція «епістемологічного анархізму» П. Фейєрбаха.
3. Теорія «науково-дослідницької програми І. Лакатоса» та «колективного генія в науці» Дж. Агассі.
4. Наукові доробки Д. Белла і Е. Тоффлера у вивченні постіндустріального суспільства.
5. Взаємозв'язок наукового та технологічного прогресу у творчому доробку С. Кримського.
6. М. Попович та його напрацювання з питань логіки пізнання.
7. С. Кримський та розробка проблеми мови науки, парадигми «стахотичного автомату», логіка пізнання тощо.
8. Переворот у кораблебудуванні: Технологічні новації у європейському кораблебудуванні: побудова каравел, бригантин та галеонів (XIV – XVI ст.).
9. Великі географічні відкриття у Північній Америці.
10. Великі географічні відкриття у Латинської Америки.
11. Відкриття Австралії та Океанії.
12. Значення великих географічних відкриттів в історії людства.
13. Технологічний прогрес у Європі (XVI – XVIII ст.): використання водяного двигуна, водяного колеса, удосконалення годинника, створення автоматів (ляльок).
14. Технологічний винахід Вітторіо Цонка, Аркрайта, Уайта та Робєка) та розвиток металургійної, текстильної, борошномельної, маслобійної промисловості (XVII – XVIII ст.).
15. Великобританія – «майстерня світу», «світовий банкір», «світовий перевізник».
16. Астрономія на межі XV-XVII ст. М, Коперник, Г. Галілей.
17. Фізика та математика XV-XVII ст. Р, Декарт, І. Ньютон.
18. Порівняльна характеристика концепції про метод Ф. Бєкона та Р. Декарта.
19. Характеристика періодів епохи Великих географічних відкриттів.
20. Шведський учений Карл Лінней та його квітковий годинник.
21. Промислова революція почалася у Великій Британії.
22. Винаходи Дж. Кейя, Дж. Харгривса, С. Кромптона, Е. Картрайта, Дж. Ватта, Р. Тревтєка та Дж. Стефєнсєна.
23. Особливості та основні переваги фрітрейдерства.
24. Промисловий переворот у Франції.
25. Вплив реформ уряду Наполеєна III на промисловий переворот.
26. Промисловий переворот у Німєччині.

27. Роль митного союзу німецьких держав в промисловому перевороті.
28. Промислова революція в Італії.
29. Розвиток літакобудування 1920-х – 1930-х років.
30. Флот Лінкори та дредноути.
31. Підводні човни другої половини ХІХ – початку ХХ ст. («Алігатор», «Давід», «Г'юстонік», «Нарвал», U-9, «Уаху»).
32. Використання засобів повітроплавання й авіації в кінці ХІХ – початку ХХ ст.
33. Впровадження цепелінів на початку ХХ ст.
34. Проектування бронетанкової техніки на початку ХХ ст.
35. Теорія відносності А. Ейнштейна.
36. Концепція Ч. Дарвіна «Про походження видів». Становлення палеоантропології.
37. Зародження генетики. Г. Мендель.
38. Розвиток соціальної філософії, соціології, політології під впливом еволюціоністської концепції.
39. Стратегічні та тактичні балістичні ракети. Ядерна та воднева бомби. Бомбардування Хіросіми та Нагасакі 1945 року. Використання напалму у Дрездені, В'єтнамі.
40. Характеристика дослідження по створенню ракет К. Е. Цюлковським та В. фон Брауном.
41. Вплив військово-технологічного прогресу на природу та людину.
42. «Холодна війна» та заходи по обмеженню гонки озброєння.
43. Науково-технічна революція: особливості, етапи.
44. Освоєння енергії атома, створення лазерних технологій.
45. Становлення кібернетики та її вплив на трансформацію соціальної сфери європейських країн.
46. Вклад вітчизняного «Піонера кібернетики» – В. М. Глушкова.
47. Біотехнології та їх вплив на людину.
48. Система Інтернет та інформаційна війна.
49. Вплив інформаційної мережі на суспільно-політичні рухи у країнах Північної Африки, Близького Сходу, України у 2008 – 2014 роках.
50. Вплив кібертероризму на інформаційну безпеку.
- 51.

---

Навчально-методичне видання

**Абакумова Вікторія Іванівна**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ  
«АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ІСТОРІЇ  
ВІТЧИЗНЯНОЇ НАУКИ ТА ТЕХНІКИ XIV –  
XX СТ.»  
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ  
«МАГІСТР»  
СПЕЦІАЛЬНОСТІ 014.03 СЕРЕДНЯ ОСВІТА  
(ІСТОРІЯ)**

**Електронне видання**

Навчально-методичний посібник

Оригінал-макет

Абакумова В.І.