

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ  
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ФАКУЛЬТЕТ «УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ»  
КАФЕДРА ФІЛОСОФІЇ ТА ІСТОРІЇ НАУКИ І ТЕХНІКИ



ЗАТВЕРДЖУЮ

О.Г. Стрелко

2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**  
**Історія науки й техніки**

**Рівень вищої освіти:** перший (бакалаврський)

**галузь знань:** 27 «Транспорт»

**спеціальність:** 275.02 «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

**ОПП:** «Транспортні технології (на залізничному транспорті)»

Робоча програма навчальної дисципліни «Історія науки й техніки» для студентів галузі знань: 27 «Транспорт» спеціальність: 275 «Транспортні технології»

Рівня вищої освіти перший (бакалаврський)

Розробник: д. іст. н., професор, завідувач кафедри філософії та історії науки і техніки Гамалія В.М.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Філософія та історія науки і техніки»

протокол від « 28 » серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри



\_\_\_\_\_ (підпис)

В.М. Гамалія

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	<b>Галузь знань:</b> 27 «Транспорт»  <b>Спеціальність:</b> 275 «Транспортні технології»	Вибіркова	
Модулів – 2		<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 2		2-й	2-й
Індивідуальне-науково дослідне завдання		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин – 90		4-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 6	Рівень вищої освіти: <b>бакалавр</b>	15 год.	8 год.
		<b>Семінарські</b>	
		15 год.	2 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		60 год.	80 год.
		Вид контролю: залік	

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 50 %

Співвідношення кількості аудиторних занять, які можуть викладатися англійською мовою – 21 %

## 2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета** курсу «Історія науки й техніки» включає наступні складові:

1. Формування у студентів компетенцій про сучасні принципи, закономірності і закони природи, напрями і шляхи розвитку науки й техніки в сучасних умовах.
2. Усвідомлення ролі та місця науки й техніки в економічному та суспільно-політичному житті сучасного суспільства.
3. Ознайомлення студентів з передумовами виникнення та подальшого розвитку науки й техніки в історичному поступі людства.
4. Формування:
  - критичного ставлення до аналізу історичного матеріалу;
  - власного погляду на історичні події та явища;
  - неупередженого ставлення до окремих осіб та їх ролі в історії розвитку науки й техніки;
  - зацікавленості кожного студента в поглибленні знань з історії становлення та розвитку науки й техніки;
  - розуміння ролі та місця науки й техніки в економічному та суспільно-політичному житті України,

Головними **завданнями** курсу є:

- засвоєння знань щодо історичного розвитку наукового пізнання;
- уміння аналізувати, узагальнювати і оцінювати процеси, що відбувалися у науково-технічній сфері в різні історичні епохи;
- здатність використовувати поняття, концепції, парадигми, теорії для характеристики наукових явищ і процесів на різних просторових рівнях (глобальному, регіональному, в межах України, локальному);
- розуміння історичної діяльності людства на різних етапах його існування щодо пошуків оптимальних засобів функціонування науки й техніки заради подальшого розвитку та існування.

Для цього студент повинен **знати**:

- історію та розвиток науки й техніки;
- основні етапи розвитку науки й техніки у світі, а також їх окремих галузей;
- основні періоди та хронологію історії науки й техніки в Україні;
- процеси організації системи наукових установ суверенної Української держави;
- діяльність історичних осіб в процесі розвитку науки й техніки;

та **вміти**:

- орієнтуватися у світовому й національному освітньо-науковому просторі в контексті необхідності постійного розширення і актуалізації науково-технічних знань для підвищення професійного рівня;
- брати участь у дискусіях науково-технічної тематики;
- здійснювати пошук джерел інформації в галузі науки й техніки та її відповідного опрацювання і використання, зокрема, порівняння, аналізу і представлення на основі наукових методів і підходів, у тому числі інформаційних технологій;
- охарактеризувати різні галузі науки й техніки наук в процесі їх історичного розвитку;
- користуватися категорійно-понятійним апаратом, джерелами та довідковими матеріалами з історії науки й техніки.

Згідно з вимогами освітньої програми в результаті вивчення курсу студенти мають **здобути наступні компетентності**:

ЗК-2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК-3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК-4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК-5. Навики використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК-7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК-11. Здатність працювати автономно та в команді.

ЗК-13. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

### **3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

#### **Модуль 1. Наука і техніка в житті суспільства**

##### **Тема 1. Історія науки і техніки: предмет, мета, завдання**

Визначаються предмет і завдання курсу. Розглядаються основні поняття такі, як «наука», «техніка» тощо. Надається опис структури наукових дисциплін. Аналізуються особливості науково-технічної революції, періодичність та передумови її виникнення, характерні риси. Надається уявлення знання людини про навколишній світ на сучасному етапі.

##### **Тема 2. Передумови зародження науково-технічних знань.**

Розглядаються ранньоісторичні підходи в поясненні походження знань. Описується знання як форма фіксації людського досвіду. Аналізується прогрес практичної діяльності, її матеріальних та духовних здобутків.

Характеризуються особливості виникнення астрономічних знань як складової повсякденного життя, поява географічних знань та хімічного ремесла для використання копалин та вивчення властивостей природи. Обґрунтовуються передумови засад переходу до раціонального опанування явищами природи.

### **Тема 3. Промислова революція XVIII–XIX століть.**

Розглядається розвиток фізичних знань у післяньютонівський період: нові напрямки розвитку механіки (механічної фізики); подальший розвиток фотометрії та інших оптичних досліджень, електрики, вчення про теплоту. Показано становлення хімії як самостійної теоретичної науки та перехід астрономії до еволюційної концепції. Проаналізовано проблеми систематизації та їхнє розв'язання у працях біологів. Відзначається значення нових досягнень у вивченні Землі як природного тіла.

### **Тема 4. Технічний прогрес та наукове знання в XIX ст.**

Розглядаються особливості фізико-математичного природознавства XIX ст. Описуються дослідження в галузі фізичного пізнання (термодинаміка, електрика, оптика), досягнення в органічній хімії. Показано значення робіт Д. Менделєєва для розвитку хімічного пізнання. Аналізується еволюційне вчення Ч. Дарвіна та його вплив на різні галузі вивчення живого, розвиток географічних та геологічних знань. Підкреслюється роль клітинної теорії для здійснення мікроскопічних біолого-медичних досліджень.

## **Модуль 2. Сучасні концепції наукових і технічних знань**

### **Тема 5. Науково-технічний розвиток у першій половині XX століття**

Описуються структурні рівні організації матеріального світу. Характеризуються поняття мікро-, макро- і мегасвіту. Розглядаються моделі простору і часу в природознавстві: рух як взаємозв'язок просторових та часових відношень: спеціальна і загальна теорія відносності (А. Ейнштейн). Аналізуються космологічні моделі Всесвіту; поняття живого в сучасній науці, теорії про походження і сутність життя. Надається поняття антропосфери та ноосфери (В. І. Вернадський).

### **Тема 6. Взаємозв'язок природничих, технічних і гуманітарних наук**

Аналізуються принципи системності та глобального еволюціонізму в сучасній науці. Аналізується можливість застосування квантової теорії для пояснення хімічних процесів (В. Г. Гайтлер, Ф. В. Лондон). Охарактеризовано зародження нанохімії та нанотехнології (Р. Фейнман). Відзначається роль практичних завдань хімічної науки на сучасному етапі.

Показано подальший розвиток еволюційних уявлень в біології (Томас Морган, Р. Фішер); досягнення біохімії (О. М. Бах). Розглядаються сучасні концепції виникнення життя на Землі. Надаються поняття самоорганізації в живій та неживій природі; порядку й безладу в природі; особливості пізнання систем, здатних до самоорганізації. Описані дослідження з молекулярної генетики (С. М. Гершензон), евгеніки (Ю. О. Філіпченко), клонування та їхні морально-етичні аспекти (Дж. Голдейн).

#### **Тема 7. Особливості науково-технічного розвитку на межі ХХ–ХХІ століть**

Розглядаються науки про Всесвіт і його походження; концепції щодо виникнення і структури галактик; уявлення про будову та еволюцію зірок; теорії про походження Сонячної системи (О. Ю. Шмідт, Р. Г. Норріс, М. О. Шило). Характеризуються основи природничо-наукових концепцій фізики: механічна картина світу, електромагнітна картина світу, квантова картина світу, теорії будови атома (Н. Бор, Е. Шредінгер), вчення про радіоактивність (Ф. Содді, Е. Резерфорд).

#### **Тема 8. Наукові стратегії та перспективи науки і техніки ХХІ ст.**

Характеризується процес еволюції на космологічному, хімічному та біологічному рівнях. Розглядається концепція самоорганізації складних природних систем; еволюція на геологічному рівні. Описані специфічні риси науки і техніки ХХІ ст. як трансдисциплінарної галузі наукового знання. Надається поняття синергетики як нового світобачення науки (Г. Хакен). Визначаються цілі та пріоритети науки й техніки у добу глобалізації.

### **4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма					Заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
<b>Модуль 1. Наука і техніка в житті суспільства</b>												
Тема 1. Історія науки і техніки: предмет, мета, завдання	11	1	2			8	11	1	1			9
Тема 2. Передумови зародження науково-технічних знань	11	2	2			7	11	1				10
Тема 3. Промислова	11	2	2			7	11	1				10

революція XVIII–XIX століть												
Тема 4. Технічний прогрес та наукове знання в XIX ст.	12	2	2			8	12	1				11
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>45</b>	<b>7</b>	<b>8</b>			<b>30</b>	<b>45</b>	<b>4</b>	<b>1</b>			<b>40</b>
<b>Модуль 2. Сучасні концепції наукових і технічних знань</b>												
Тема 5. Науково-технічний розвиток у першій половині XX століття	11	1	2			8	11	1				10
Тема 6. Взаємозв'язок природничих, технічних і гуманітарних наук	11	2	2			7	11	1	1			9
Тема 7. Особливості науково-технічного розвитку на межі XX–XXI століть	11	2	2			7	11	1				10
Тема 8. Наукові стратегії та перспективи науки і техніки XXI ст.	12	2	2			8	12	1				11
<b>Разом за модулем 2</b>	<b>45</b>	<b>8</b>	<b>7</b>			<b>30</b>	<b>45</b>	<b>4</b>	<b>1</b>			<b>40</b>
<b>Усього годин</b>	<b>90</b>	<b>15</b>	<b>15</b>			<b>60</b>	<b>90</b>	<b>8</b>	<b>2</b>			<b>80</b>

### 5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (очн.)	Кількість годин (заочн.)
1	Наукові дослідження в університетах	2	
2	Наука у вищих технічних школах України та світу	2	1
3	Діяльність вітчизняних наукових товариств	2	

4	Розвиток вітчизняної науки у 20-30-і рр. XX ст.	2	
5	Академічні та науково-дослідні інститути в Україні	2	
6	Провідні вітчизняні наукові школи	2	
7	Досягнення українських вчених у XX–XXI ст.	3	1
	<b>Разом</b>	<b>15</b>	<b>2</b>

## 6. ТЕМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна)	Кількість годин (заочн.)
1	Наука й техніка в період глобалізації	6	8
2	Науково-технічні знання як форма фіксації людського досвіду	6	8
3	Видатні особистості епохи Середньовіччя	6	8
4	Роль науки й техніки в освоєнні космосу	6	8
5	Розробка сучасних методів дослідження явищ природи	6	8
6	Сучасні проблеми технізації в суспільстві	6	8
7	Етичні питання в науці	6	8
8	Становлення комп'ютерних технологій	6	8
9	Роль особистості в науковому пошуку	6	8
10	Екологічні проблеми в науці й техніці	6	8
	<b>Разом</b>	<b>60</b>	<b>80</b>

## 7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Лекції, семінарські заняття.

## 8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ

Тести, індивідуальне навчальне завдання, підсумковий контроль (залік).

## 9. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Модулі	Модуль I	Модуль II	ІСТЬ Балів у семес контр оль

Кількість балів за модуль	30			Модульний контроль	30			Модульний контроль			
Змістові модулі	ЗМ 1				ЗМ 2						
Кількість балів за ЗМ та модульний контроль	20			10	20			10	60	40	
Кількість балів за видами роботи	Лекції	Практичні	СРС	Модульний контроль	Лекції	Практичні	СРС	Модульний контроль			
Відвідування	4				4						
Активність на заняттях		8				8					
Виконання СРС			8				8				

***Критерії оцінювання модульного завдання***

Завдання	Кількість балів за одне завдання
20 тестових завдань	0,5
<b>Разом</b>	<b>10</b>

## 10. ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ: НАЦІОНАЛЬНА ТА ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**«Відмінно» - A (90-100 балів)** – виставляється студенту, який глибоко та міцно засвоїв матеріал, відмінно справляється з задачами та питаннями, показує знайомство з фаховою літературою, володіє різносторонніми навичками та прийомами виконання практичних завдань, вміє добре орієнтуватись у виробничих ситуаціях.

**«Добре» - BC (74-89 балів)** – виставляється студенту, який твердо знає програмний матеріал, правильно застосовує теоретичні знання при рішенні практичних завдань, володіє необхідними навичками та прийомами їх виконання.

**«Задовільно» - DE (64-73 балів)** – виставляється студенту, який має знання тільки основного матеріалу, але не засвоїв його деталей, допускає неточності, неправильне тлумачення окремих елементів завдання та відчуває труднощі при виконанні практичних завдань.

**«Незадовільно» - FX (35-59 балів)** - виставляється студенту, який дає необґрунтовані відповіді на запитання, допускає суттєві помилки у використанні понятійного апарату. Не простежується логічність та послідовність думки. Формулювання хаотичні та не усвідомлені.

**«Незадовільно» - F (1-34 балів)** - виставляється студенту, який не засвоїв зміст дисципліни, вміння та навички не набуті.

## 11. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Базова

1. Гамалія В.М. Історія науки й техніки: Курс лекцій для аспірантів спеціальності 032 «Історія та археологія» денної та заочної форм навчання. – К.: ДУІТ, 2023. – 118 с.

2. Гамалія В.М. Плани семінарських занять та методичні рекомендації з дисципліни «Історія науки й техніки» для аспірантів спеціальності 032 «Історія та археологія» денної та заочної форм навчання. К.:ДУІТ, 2023. 19 с.
3. Гамалія В. М. Філософія науки і техніки. Навчально-методичний посібник. – К.: ДУІТ, 2018. – 247 с. [https://library.duit.in.ua/media\\_f/pp-gamaliya-posibnyk.pdf](https://library.duit.in.ua/media_f/pp-gamaliya-posibnyk.pdf)
4. Історія інженерної діяльності: курс лекцій / В.В. Морозов, В.І. Ніколаєнко. – Харків, 2017. – 336 с.
5. Онопрієнко В. І. Історія української науки. Курс лекцій / В. Онопрієнко, В. Ткаченко. – К. : Варта, 2019. – 652 с.
6. Історія науки і техніки: навч. посіб. / О.О. Мельник, О.І. Лобода. – Мелітополь, 2018. – 310 с.
7. Бесов Л.М. Наука і техніка в історії суспільства. Посібник. – Х., 2021. – 464 с.
8. Історія науки і техніки: навч.посіб. для студ.-інозем. / І.А. Дичка та ін. – Київ, 2015. – 320 с.
9. Історія інженерної діяльності: підручник / Р.Д. Іскович-Лотоцький, І.В. Севостьянов. – Вінниця, 2014. – 266 с.
- 10.Зарубіжні вчені – вихідці з України в галузі фундаментальних і технічних наук: біографічний енциклопедичний словник / [Ю. О. Храмов, В. М. Гамалія, В. Г. Гармасар та ін.]. – К.: вид-во «Фенікс». – 2017. – 304 с.

#### **Допоміжна**

- 11.Національна академія наук України. Хронологія. 1918-2018 / [Виврот Т. М., Дороніна Г. А., Гамалія В. М. та ін.]. – К.: Фенікс, 2018. – 720 с.
- 12.Коробченко А. А. Товариство дослідників природи при Харківському університеті (1869-1930): монографія – К.: Талком, 2015. – 406 с.
- 13.Президенти Академії наук України за 100 років її існування: науково-організаційний внесок в прогрес фундаментальної науки. Монографія / В.М. Гамалія, Ю.К. Дупленко, В.І. Онопрієнко, С.П. Руда, В.С. Савчук; НАН України. – Київ: ДП «Інф.-аналіт. агентство», 2018. – 214 с.  
[https://www.researchgate.net/publication/348677172\\_PREZIDENTI\\_AKADEMII\\_NAUK\\_UKRAINI\\_ZA\\_100\\_ROKIV\\_II\\_ISNUVANNA\\_NAUKOVO-ORGANIZACIJNIJ\\_VNESOK\\_V\\_PROGRES\\_FUNDAMENTALNOI\\_NAUK\\_I](https://www.researchgate.net/publication/348677172_PREZIDENTI_AKADEMII_NAUK_UKRAINI_ZA_100_ROKIV_II_ISNUVANNA_NAUKOVO-ORGANIZACIJNIJ_VNESOK_V_PROGRES_FUNDAMENTALNOI_NAUK_I)
- 14.Філософія науки і культури: словник. За редакцією Н. Хамітова. К.: КНТ, 2024. 437 с.
- 15.Національна академія наук України. Керівництво. 1918-2018 : біографічний енциклопедичний словник / [Ю. О. Храмов,

Ю. О. Бондаренко, В. П. Букало, В. М. Гамалія та ін.]. – К.: Фенікс, 2018. – 256 с.

## 12. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

16. <http://www.nas.gov.ua> – Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва.
17. <http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/nnz/index.html> – Сайт Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського, архів міжнародного наукового журналу «Наука та наукознавство».
18. [http://ramjatky.org.ua/?page\\_id=685](http://ramjatky.org.ua/?page_id=685) – Архів номерів журналу «Питання історії науки і техніки».
19. <http://www.epochtimes.com.ua/science/> – Велика епоха. Наука.
20. <http://www.history.com.ua/index.shtml> – Український історичний портал.
21. <http://s-osvita.com.ua> – Сучасна освіта в Україні і за кордоном.
22. [http://ukrainiancomputing.org/PHOTOS/Memorial\\_u.html](http://ukrainiancomputing.org/PHOTOS/Memorial_u.html) – Історія розвитку інформаційних технологій в Україні. Європейський віртуальний комп'ютерний музей

### *Адреси бібліотек*

1. *Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського:*  
м. Київ, Голосіївський просп., 3
2. *Національна парламентська бібліотека України:*  
м. Київ, вул. М. Грушевського, 1
3. *Державна науково-технічна бібліотека України:*  
м. Київ, вул. Антоновича, 180

Розробник

д.і.н., проф.

В. М. Гамалія