



## Силабус освітнього компонента Програма навчальної дисципліни



# Історія науки й техніки

**Шифр та назва спеціальності**

161 – Хімічні технології та інженерія

**Інститут**

ННІ соціально-гуманітарних технологій

**Освітня програма**

Хімічні технології та інженерія

**Кафедра**

Українознавства, культурології та історії науки  
(310)

**Рівень освіти**

Бакалавр

**Тип дисципліни**

Спеціальна (фахова) підготовка

**Семестр**

5

**Мова викладання**

Українська

## Викладачі, розробники



**Радогуз Сергій Анатолійович**

[serhii.radohuz@khpj.edu.ua](mailto:serhii.radohuz@khpj.edu.ua)

канд. іст. наук, доцент, доцент кафедри українознавства,  
культурології та історії науки

Автор понад 50 наукових та науково-методичних праць. Популяризатор  
науки та STEM-освіти.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

## Загальна інформація

### Анотація

Дисципліна охоплює розвиток науки та технологій зі стародавніх часів до сьогодення. Під час її вивчення студенти ознайомляться з іменами, основними віхами життя і творчої діяльності видатних науковців та інженерів, зокрема зможуть критично оцінити їхній внесок у розвиток української та світової науки. Засобом досягнення цього стане доповідь за запропонованою чи самостійно обраною темою у вигляді реферату.

### Мета та цілі дисципліни

Отримання студентами фундаментальних знань зі всесвітньої історії науки й техніки, як основи формування світогляду сучасної людини, носія інтелектуальних, моральних та естетичних якостей гідних високоосвіченого фахівця, сприяння формування цілісного наукового світогляду в розумінні закономірностей розвитку науки і техніки як унікального історико-культурного феномену.

### Формат занять

Лекції, семінарські заняття, консультації. Підсумковий контроль – залік

## Компетентності

K08. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку галузі, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства.

## Результати навчання

ПР13. Розуміння хімічної інженерії як складника сучасних науки і техніки, її місця у розвитку інженерії, української держави та загальносвітової культури.

## Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год.: лекції – 16 год. семінарські заняття – 16 год., самостійна робота – 58 год.

## Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

Історія та культура України

## Особливості дисципліни, методи та технології навчання

За програмою навчання передбачено проведення лекційних та практичних занять, виконання індивідуального завдання у вигляді реферату та завдань для самостійної роботи студентів.

При викладанні дисципліни «Історія науки і техніки» з метою активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких як: проблемні лекції, відкриті обговорення, презентації.

Лекції проблемного характеру – один із найважливіших елементів проблемного навчання студентів. Вони передбачають поряд із розглядом основного лекційного матеріалу встановлення та розгляд кола проблемних питань дискусійного характеру, які недостатньо розроблені в науці й мають актуальне значення для теорії та практики. Лекції проблемного характеру відрізняються поглибленою аргументацією матеріалу, що викладається. Вони сприяють формуванню у студентів самостійного творчого мислення, прищеплюють їм пізнавальні навички. Студенти стають учасниками наукового пошуку та вирішення проблемних ситуацій.

Семінари-дискусії передбачають обмін думками і поглядами учасників з приводу даної теми, а також розвивають мислення, допомагають формувати погляди та переконання, виробляють вміння формулювати думки й висловлювати їх.

Презентації – виступи перед аудиторією, що використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи звіту про виконання індивідуальних завдань, проектних робіт. Презентації можуть бути як індивідуальними, наприклад виступ одного слухача, так і колективними, тобто виступи двох та більше слухачів.

## Програма навчальної дисципліни

### Теми лекційних занять

#### Вступ до курсу історії науки і техніки

1. Предмет, мета, завдання та структура курсу.
2. Поява первісних знань про людину та довкілля у Стародавньому світі.

#### Доба Античності та Середньовіччя в історії науки і техніки

1. Основні напрями та етапи античної натурфілософії.
2. Особливості розвитку наукових знань та технічний прогрес доби Середньовіччя.

#### Наука Нового часу

Сутність, визначальні ознаки та періодизація революції у природознавстві.

Доробок учених в галузі астрономії, механіки, математики, фізики, оптики, хімії, медицини,

#### Розвиток науки та технічний прогрес у XVIII ст.

1. Основні напрями наукових досліджень.
2. Технічний прогрес та початок промислової революції.

### Наука на етапі промислової революції

Основні наукові досягнення XIX ст.: розвиток математики, класичної фізики, зародження сучасної хімії, систематизація знань з біології.

2. Взаємозв'язок науки, промисловості і поява нових форм навчальних закладів

### Становлення неklasичної науки

1. Науковий переворот у природознавстві. Електродинамічна картина світу.

2. Напрями розвитку науки і техніки наприкінці XIX – на початку XX ст.

### Інтеграційний характер розвитку науки і техніки

1. Поняття науково-технічної революції (НТР). Її сутність. Періодизація.

2. Тенденції розвитку науки і техніки у XXI ст.

### Історія НТУ «ХПІ»

1. Становлення Харківського технологічного інституту як науково-освітнього закладу в перші десятиліття його діяльності.

2. Науковий доробок та освітня модель 20-х – 80-х рр. XX ст.

3. НТУ «ХПІ» наприкінці XX – на початку XXI ст.

або

### Історія хімії

1. Виникнення хімії як науки. Періодизація історії хімії та характеристика.

2. Розвиток хімії у XVI – XVIII ст. Хімічна революція.

3. Хімія у XIX – на початку XXI ст. Найважливіші відкриття та використання досягнень хімії.

### Теми практичних занять

#### Наука і техніка як історико-культурний феномен. Початковий етап становлення

1. Сутність наукової та інженерної діяльності.

2. Початкові знання у до цивілізаційний період.

3. Досягнення стародавніх цивілізацій Єгипту, Месопотамії, Індії та Китаю.

#### Наукові та технічні знання Античності та Середньовіччя

1. Досягнення античної науки і техніки.

2. Суперечності в розвитку науки і техніки доби Середньовіччя.

#### Наука і техніка в XVII ст.

1. Характеристика етапів наукової революції XVII ст.

2. Досягнення природничих наук.

3. Особливості розвитку техніки.

#### Визначальні ознаки науки і техніки XVIII ст.

1. Зародження нових напрямків наукових досліджень.

2. Початок промислової революції та її наслідки.

#### Технічний прогрес у XIX ст.

1. Застосування наукових досягнень в галузі електрики і магнетизму на практиці. Електротехнічна революція.

2. Розповсюдження і удосконалення машин. Розвиток транспорту, авіації, техніки зв'язку.

3. Формування машинобудівної галузі та її вплив на розвиток хімії та електротехніки.

4. Хімічна промисловість XIX ст. Нові технологічні процеси і досягнення.

#### Технічні досягнення першої половини XX ст.

1. Особливості науково-технічного розвитку початку XX ст.

2. Використання досягнень науки і техніки для військових потреб.

#### Інтеграційний характер розвитку науки і техніки

1. Поняття НТР. Її сутність. Періодизація.
2. Розвиток біотехнологій. Наномедицина
3. Тенденції розвитку науки і техніки у XXI ст.

#### Етапи розвитку НТУ «ХПІ»

1. Харківський технологічний інститут наприкінці XIX – на початку XX ст.
2. Основні напрями розвитку 1920-х–1980-х рр. XX ст.
3. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» на сучасному етапі. або

#### Зародження та розвиток знань у галузі хімії.

1. Зародження та розвиток хімії. Характеристика періодів історії хімії.
2. Алхімічний період.
3. Хімічні знання XVI – XVIII ст. Наукова революція у хімії.
4. Розвиток хімічної науки у XIX – XX ст. Використання досягнень хімії у виробництві.

#### Теми лабораторних робіт

*Лабораторні роботи в рамках дисципліни не передбачені*

#### Самостійна робота

1. Роль науки у поступі людської цивілізації.
2. Зародження природознавчих знань у Стародавніх цивілізаціях.
3. Хімія та медицина у Стародавньому Єгипті, Месопотамії Індії та Китаю.
4. Розвиток математичних та астрономічних знань у античну добу.
5. Науковий доробок Аристотеля, Архімеда.
6. Алхімія античної доби.
7. Арабська середньовічна наука.
8. Передумови наукової революції Нового часу.
9. Видатні математики другої половини XVI – XVII ст.
10. Наукові досягнення Г. Галілея, Р. Декарта, І. Ньютона.
11. Наукова та інженерна діяльність Леонарда да Вінчі.
12. Вплив механіки та інші галузі наук у XVIII ст.
13. Розвиток хімії у XVIII ст. Досягнення А. Лавуазьє.
14. Особливості промислової революції у провідних країн світу.
15. Історія виготовлення вина та розвиток винної індустрії
16. Електромагнітна теорія Фарадея - Максвелла і наукова картина світу.
17. Всесвітня промислова виставка як засіб налагодження наукових зв'язків.
18. Вищі технічні навчальні заклади України як осередки наукової думки.
19. Науковий доробок родини Кюрі.
20. Революція у фізиці на межі XIX – XX ст.
21. Видатні українські вчені початку XX ст.
22. Розвиток військової техніки наприкінці XIX – початку XX ст.
23. Історія обчислювальної техніки, періодизація та характеристика.
24. Розвиток новітніх технологій у світі
25. Перспективи розвитку технічних наук у XXI ст.
26. Визначні науково-технічні досягнення на початку XXI ст.
27. Використання ядерної та хімічної зброї
28. Феномен професора В.Л. Кирпичова як ректора серед ректорів інших вузів.
29. Діяльність ХПІ під час німецької окупації
30. Науковий доробок учених-хіміків ХПІ.
31. Історія випускової кафедри (за вибором студента)
32. Науковці ХТІ й їхня участь у розвідці корисних копалин на території сучасної України
33. Діяльність О.П. Лідова
34. «Золотий період» хімії».
35. Зародження та подальший розвиток сучасної хімічної промисловості в Україні.
36. Роль хімічної науки в розвитку сучасного суспільства.
37. Історія електрохімії.

## Література та навчальні матеріали

### Базова література

1. Ларін А. О. Історія науки і техніки [Електронний ресурс] : підручник / А. О. Ларін ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". – Електрон. текст. дані. – Харків, 2021. 294 с.  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/52849>
2. Гутник М.В., С. А. Радогуз С.А., Ткаченко С.С. Історія науки й техніки [Електронний ресурс] : конспект лекцій. Харків : НТУ "ХПІ", 2019. 40 с. <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/43292>
3. Тверитникова О.Є. Нариси історії розвитку прикладних технічних наук в Україні. З досвіду Харківського політехнічного інституту [Електронний ресурс] : монографія. Харків : НТУ "ХПІ", 2015. 272 с. <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/30410>

### Допоміжна література

4. Історія науки і техніки: Навчальний посібник для іноземних студентів / С.О. Костишева, С.Ю. Боєва, Л.Р. Ігнатова, І.К. Лебедев, за заг. ред І.А.Дички. Київ: НТУУ «КПІ», 2015. 320 с.  
<https://ela.kpi.ua/handle/123456789/209977>.
5. Гутник М. В. Українська технічна еліта в Європейському науковому просторі: співпраця вчених Харківського практичного технологічного інституту з вищими технічними школами Західної Європи (кін. ХІХ – поч. ХХ ст.). Українознавчий альманах. – 2015. – Вип. 18. – С. 150–152.  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/38899?mode=full>
6. Біотехнологія: Підручник / В.Г. Герасименко, М.О. Герасименко, М.І. Цвіліховський та ін.; Під общ. ред. В.Г. Герасименка. – Київ: Фірма «ІНКОС», 2006. – 647 с.  
[https://bioengineering.kpi.ua/attachments/article/254/Biotehnologi\\_Gerasimenko.pdf](https://bioengineering.kpi.ua/attachments/article/254/Biotehnologi_Gerasimenko.pdf)
7. Гутник М.В. Особливості розвитку матеріалознавчих досліджень у добу відродження та ранньомодерний час. Дослідження з історії і філософії науки і техніки, 2022, 31(1), С. 28-35 DOI: 10.15421/272204
8. Гутник М. В. Становлення хімічних досліджень у Харківському практичному технологічному інституті (Харківському технологічному інституті імператора Олександра ІІІ) наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. [Електронний ресурс] / М. В. Гутник, С.С. Ткаченко. Історія науки і біографістика. 2019. № 4. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/INB\\_Title\\_2019\\_4\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/INB_Title_2019_4_12)
9. Гутник М. В. Розвідка вугільних родовищ на Україні у ХVІІІ – на початку ХІХ ст. Вісник Національного технічного університету «ХПІ» [зб. наук. праць / наук. ред. В. М. Скляр]. Серія: Історія науки і техніки. Харків: НТУ «ХПІ», 2013. Вип. 48 (1021). С. 52–59  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/7392>
10. Гутник М. В. Миколай Копернік. Суперечки навколо пріоритету відкриття геліоцентричної моделі / М. В. Гутник, К. Л. Хжан // Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я = Information technologies: science, engineering, technology, education, health : наук. вид. : тези доп. 26-ї міжнар. наук.-практ. конф. MicroCAD–2018, [16-18 травня 2018 р.] : у 4 ч. Ч. 4 / ред. Є.І. Сокол. Харків : НТУ «ХПІ», 2018. С. 262. <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/38893?locale=en>
11. Журило Д.Ю. Нариси історії Харківського політехнічного інституту / Журило Д.Ю., Журило А. - Харків: ФОП Панов А.М., 2021. – 216 с.
12. Ларин А. А., Кипенський А. В. Історія електротехніки: навч. посібник. Харків: тов. «Друкарня Мадрид», 2021. 263 с. <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/54106>
13. Робак І. Ю. Історія вітчизняної медицини та охорони здоров'я в персоналіях (здобутки років незалежності) / І. Ю. Робак, Г. Л. Демочко // Вісник Нац. техн. ун-ту "ХПІ" : зб. наук. пр. Темат. вип. : Історія науки і техніки. Харків : НТУ «ХПІ». 2013. № 68 (1041). С. 149-157.  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/8792>
14. Історична спорідненість розвитку прикладних технічних наук : монографія / Е. К. Посвятенко [та ін.] ; Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Харків : НТУ "ХПІ", 2017. 224 с.  
<http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/30405>

## Система оцінювання

### Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді поточного письмового оцінювання (40%), поточного усного оцінювання (35%) та індивідуального завдання (25%).

*Залік:* письмове завдання (5 теоретичних запитань+ 1 ситуаційне завдання з прогнозуванням історичного результату) та усна доповідь.

*Поточне оцінювання:* виступи на семінарах та 2 контрольні роботи

### Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

## Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

## Погодження

Силабус погоджено

30.08.2023



Завідувачка кафедри  
Олена ТВЕРИТНИКОВА

30.08.2023

Гарант ОП  
Ганна ЧЕРКАШИНА