



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Шифр та назва спеціальності

141 "Електроенергетика, електротехніката електромеханіка"

Інститут

ННІ соціально-гуманітарних технологій

Освітні програми

Електроенергетика
Електромеханіка
Електропривод, мехатроніка та робототехніка

Кафедра

Українознавства, культурології та історії науки (310)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Загальна підготовка; обов'язкова

Семестр

5

Мова викладання

Українська, англійська

Викладачі, розробники



Гутник Марина Валеріївна

Maryna.Gutnyk@khpi.edu.ua

Кандидат історичних наук, доцент, доцент кафедри українознавства, культурології та історії науки

Авторка понад 140 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідний лектор з курсів: «Історія науки і техніки» та «Історія та культура України» для студентів хімічних та нехімічних спеціальностей.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](http://web.kpi.kharkov.ua/ukin/vikladachi)
<http://web.kpi.kharkov.ua/ukin/vikladachi>

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

- K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.
- K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- K05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- K06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- K07. Здатність працювати в команді.
- K08. Здатність працювати автономно.
- K10. 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..

Результати навчання

- ПР10. Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність.
- ПР11. Вільно спілкуватися з професійних проблем державною та іноземною мовами усно і письмово, обговорювати результати професійної діяльності з фахівцями та нефахівцями, аргументувати свою позицію з дискусійних питань.
- ПР15. Розуміти та демонструвати добру професійну, соціальну та емоційну поведінку, дотримуватись здорового способу життя.
- ПР18. Уміти самостійно вчитися, опановувати нові знання і вдосконалювати навички роботи з сучасним обладнанням, вимірювальною технікою та прикладним програмним забезпеченням..

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 некласичної 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 електрики

1. Експерименти в Античному світі
2. Формування науково підходу до вивчення електричних властивостей матеріалів
3. Виробництво та використання електроенергії

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 електрики

1. Розвиток знань у Середні віки та Новий час
2. Використання досягнень електрики на практиці

Теми лабораторних робіт

Лабораторні роботи у 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. Електромагнітна теорія Фарадея - Максвелла і наукова картина світу.
16. Всесвітня промислова виставка як засіб налагодження наукових зв'язків.
17. Вищі технічні навчальні заклади України як осередки наукової думки.
18. Науковий доробок родини Кюрі.
19. Революція у фізиці на межі XIX – XX ст.
20. Видатні українські вчені початку XX ст.
21. Розвиток військової техніки наприкінці XIX – початку XX ст.

22. Історія обчислювальної техніки, періодизація та характеристика.
23. Розвиток новітніх технологій у світі
24. Перспективи розвитку технічних наук у XXI ст.
25. Визначні науково-технічні досягнення на початку XXI ст.
26. Використання ядерної та хімічної зброї
27. Феномен професора В.Л. Кирпичова як ректора серед ректорів інших вузів.
28. Діяльність ХПІ під час німецької окупації
29. Історія кафедри
30. Діяльність П.М. Мухачова, П.П. Копняєва, І.С. Рогачова.
31. Розвиток електротехнічної промисловості
32. Зародження та подальший розвиток машинобудівного комплексу України.
33. Роль електрики у розвитку сучасного суспільства.
34. Науковий доробок електриків–політехніків у другій половині XX ст.

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>
4. Методичні вказівки до підготовки до заліку з дисципліни «Історія науки й техніки» для бакалаврів усіх напрямків підготовки / уклад. : Марина ГУТНИК, Олена ТВЕРИТНИКОВА, Світлана ТКАЧЕНКО. – Харків : НТУ «ХПІ», 2023. – 40 с.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/71246>

Допоміжна література

5. Maryna Gutnyk, Elena Tverytnykova, Yulia Demidova. Transistors. Do American scientists really have priority? 2022 IEEE 2nd Ukrainian Microwave Week, November 14th–18th, 2022 Paper Collection
<https://doi.org/10.1109/UkrMW58013.2022.10037148>
6. Гутник М.В., Тверитникова О.Є. Розвиток електрики в Україні: внесок професора М. А. Артем'єва в реалізацію практичних проєктів. Історія науки і біографістика. № 1, 2023, с. 43–72.
doi.org/10.31073/istnauka202301-03 <https://inb.dnsgb.com.ua/current/03.pdf>
7. Elena Tverytnykova, Maryna Gutnyk. World Physics in Ukraine: A Unique Experience of Consolidation of Scientists at Kharkiv Research Center of Physics (in the 1920s–1930s). Acta Baltica Historiae et Philosophiae Scientiarum. Vol. 10, No. 2 (Autumn 2022), p.5–23, DOI : 10.11590/abhps.2022.2.01
8. 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
9. Gutnyk M., Tverytnykova O. The contribution of technological institute teachers to the transformation of the architectural space of Kharkiv city. Studies in History and Philosophy of Science and Technology, 2022, Vol 31 (2), pp. 48–61.
10. Tverytnykova Elena, Gutnyk Maryna. Abram Slutskin and Radiophysics in Ukraine of the First Half of the 20th Century: World Dimension. Studia Historiae Scientiarum, 2022, 21, 397-420.
<https://doi.org/10.4467/2543702XSHS.22.012.15978>
11. 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>

12. Журило Д.Ю. Нариси історії Харківського політехнічного інституту / Журило Д.Ю., Журило А. - Харків: ФОП Панов А.М., 2021. – 216 с.

13. 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>

14. Гутник М.В. Лейбніц. Одісея науковця (1646-1716). Матеріали 22-ї Всеукраїнської наукової конференції «Актуальні питання історії науки і техніки». – Київ: Державний політехнічний музей імені Бориса Патона при КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2023. – 208 с.

15. Гутник М.В., Тверитникова О.Є. Карл Фрідріх Гаусс та розвиток природознавства у XIX ст. Матеріали XVIII Всеукраїнської наукової конференції молодих учених та спеціалістів «Історія освіти, науки і техніки в Україні» (м. Київ, 17-18 травня 2023 року), с. 160–163.

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 модульні контролі

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	31.08.2023	Завідувач кафедри Олена ТВЕРИТНИКОВА
	31.08.2023	Гарант ОП Електроенергетика Галина ОМЕЛЯНЕНКО
	31.08.2023	Гарант ОП Електромеханіка Олена ЮР'ЄВА
	31.08.2023	Гарант ОП Електропривод, мехатроніка та

робототехніка
Микола АНІЩЕНКО

