



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



ІСТОРІЯ НАУКИ Й ТЕХНІКИ

Шифр та назва спеціальності

105 "Прикладна фізика та наноматеріали"

Інститут

ННІ соціально-гуманітарних технологій

Освітня програма

Прикладна фізика та наноматеріали для енергетики, медицини, радіоелектроніки та телекомунікацій

Кафедра

Українознавства, культурології та історії науки (310)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Загальна підготовка; обов'язкова

Семестр

2

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Тверитникова Олена Євгенівна

tveekhpi@ukr.net

Доктор історичних наук, доцент, професор кафедри інформаційно-вимірювальних технологій і систем

Авторка понад 250 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідний лектор з курсів: «Історія науки і техніки».

[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, консультації. Підсумковий контроль – залік

Компетентності

ЗК7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК12. 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

Р06. Відшуковувати необхідну науково-технічну інформацію в науковій літературі, електронних базах, інших джерелах, оцінювати надійність та релевантність інформації.

Р11. Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні.

Р12. Розуміти закономірності розвитку прикладної фізики, її місце в розвитку техніки, технологій і суспільства, у тому числі в розв'язанні екологічних проблем.

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год.: лекції – 32 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 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.

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 напрямки наукових досліджень.
2. Технічний прогрес та початок промислової революції.

Українська наука: методологічні засади і проблеми.

1. Доінституційний розвитку української науки.
2. Культурно-освітня діяльність.

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

Наука та технічний прогрес на теренах України упродовж XVIII-XIX ст.

1. Наука в університетах
2. Наука технічних закладів вищої освіти.

Становлення неklasичної науки

1. Науковий переворот у природознавстві. Електродинамічна картина світу.
2. Напрями розвитку науки і техніки наприкінці XIX – на початку XX ст.

Діяльність наукових і технічних товариств на теренах України

1. Наукове товариство імені Шевченка.
2. Перешкоди на шляху становлення національної науки.

Інтеграційний характер розвитку науки і техніки

1. Поняття науково-технічної революції (НТР). Її сутність. Періодизація.
2. Тенденції розвитку науки і техніки у XXI ст.

Створення Української академії наук

1. Заснування Української академії наук та її матеріально-технічна база.
2. В.І. Вернадський.

Розвиток української науки і техніки у першій половині XX ст.

1. Напрями розвитку науки і техніки.
2. Заснування та розвиток української наукової школи в галузі радіофізики.
3. Репресова наука у 1920-ті – 1930-ті рр. Український фізико-технічний інститут.

Наука і техніка УРСР на етапі НТР

1. Напрями наукової діяльності та здобутки.
2. Наукові школи.

Міжнародний рейтинг української науки

1. Наукові та освітні осередки за межами України.
2. Міжнародні зв'язки.

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.
4. Інститут іоносфери НАН України та МОН України.

Історія електрики

1. Передумови виникнення науки про електрику (з найдавніших часів до кінця XVIII ст.)
2. Формування теоретичних основ електротехніки в XIX ст.
3. Виробництво та використання електроенергії. Зародження галузі електротехнічної промисловості.

Теми практичних занять

Практичні заняття у рамках дисципліни не передбачені

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. Історична спорідненість електротехніки з іншими галузями науки.
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. Видатні електротехніки другої половини XVI – XVII ст.
12. Вплив механіки та інші галузі наук у XVIII ст.
13. І. Пулюй. Науковець і організатор науки. Український фізик та електротехнік.
14. Особливості промислової революції у провідних країн світу.
15. Електромагнітна теорія Фарадея - Максвелла і наукова картина світу.
16. Перший професор фізики Харківського технологічного інституту - О.К. Погорєлко.
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. Історія радіофізики в Україні
24. Розвиток новітніх технологій у світі
25. Перспективи розвитку технічних наук у XXI ст.
26. Використання ядерної та хімічної зброї
27. Феномен професора В.Л. Кирпичова як ректора серед ректорів інших вузів.
28. Електротехнічна освіта в Україні.
29. Історія кафедри
30. Наукова та педагогічна діяльність професора П.П. Копняєва.
31. Професор Д.А. Рожанський – засновник радіофізичної наукової школи.
31. Розвиток електротехнічної промисловості
32. Наукова спадщина М.Д. Пильчикова.
33. Розвиток напряму техніки і фізики високих напруг.
34. Науковий доробок учених – політехніків у другій половині XX ст.
35. Визначні науково-технічні досягнення на початку XXI ст.
36. Історія Інституту іоносфери НАН України та МОН України.
37. ННЦ "ХТІ" (Український фізико-технічний інститут) – історія створення, здобутки.
38. Іван Пулюй та Вільгельм Конрад Рентген. Автор винаходу?
39. Історія Інституту радіофізики та електроніки ім.О.Я.Усикова
40. Радіолокаційні дослідження в Україні.

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. Тверитникова О.Є. Електротехніка, енергетика, електропромисловість. Розділ в колективній монографії: Історичні нариси з розвитку техніки в Україні / Під заг. ред. Гріффена Л.О. монографія: Київ: Державний політехнічний музей імені Бориса Патона при КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2023. – С. 354-403.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/be768c25-fc0f-421c-821f-92068ab3285a/content>
3. 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>
4. 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>
5. 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>
6. Методологічні основи наукових досліджень: підручник / Н.І. Посвятенко, О.Є. Тверитникова, Е.К. Посвятенко, Ю.Є. Демідова. - Харків: Факт, 2022. – 320 с.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/c662be65-8477-4ff3-bef1-2f69f1319c81/content>

Допоміжна література

6. Гутник М., Тверитникова О. Перші директори-ректори НТУ «ХПІ». Нариси життєвого та творчого шляху: монографія / за наук. ред. проф. В.М. Скляра - Харків: «Факт», 2022. – 140 с.
7. 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.
8. 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>
9. 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
10. 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.
11. Журило Д.Ю. Нариси історії Харківського політехнічного інституту / Журило Д.Ю., Журило А. - Харків: ФОП Панов А.М., 2021. – 216 с.
- 12 Tverytnykova E., Gutnyk M., Salata H. Professors of the Kharkiv Technological Institute: unknown pages of biograph. *History of science And technology*. Vol. 10, Iss. 2. 2020. pp. 383–389.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

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

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

Поточне оцінювання: тестування та 2 модульні контрольні

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

Завідувач кафедри
Олена ТВЕРИТНИКОВА

Гарант ОП
Сергій КОЗЛОВ