



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



ІСТОРІЯ НАУКИ Й ТЕХНІКИ

Шифр та назва спеціальності
133 "Галузеве машинобудування"

Інститут
ІНІ соціально-гуманітарних технологій

Освітня програма
Машини і обладнання для технологічних процесів

Кафедра
Українознавства, культурології та історії науки (310)

Рівень освіти
Бакалавр

Тип дисципліни
Загальна підготовка; обов'язкова

Семестр
6

Мова викладання
Українська

Викладачі, розробники



Тверитникова Олена Євгенівна

tveekhpi@ukr.net

Доктор історичних наук, професор, завідувачка кафедри
Українознавства, культурології та історії науки

Авторка понад 250 наукових і навчально-методичних публікацій.

Провідний лектор з курсу «Історія науки і техніки».

Детальніше про викладача на сайті кафедри

<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, самостійна робота. Підсумковий контроль – залік

Компетентності

ЗК 13. 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

PH2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку..

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год.: лекції – 24 год. семінарські заняття – 12 год., самостійна робота – 54 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 механічного виробництва

1. Апарати Античного світу

2. Промислова революція і використання досягнень електрики

3. Зародження та розвиток класичної механіки. Розвиток аналітичної механіки.

4. Машинобудування в Україні

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 механіки, будівництва машин та механізмів

1. Розвиток знань у Середні віки та Новий час
2. Використання машин на практиці
3. Створення університетів в Європі. Організація Академій наук. Вища технічна освіта.
4. М.В. Остроградський
5. О.М. Ляпунов

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.Історія механіки з найдавніших часів до кінця XVIII ст.
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.О.М. Ляпунов.
- 29.Історія кафедри
30. Діяльність В.І. Альбіцького, Г.Ф. Проскури.
31. Розвиток електротехнічної промисловості
32. Зародження та подальший розвиток машинобудівного комплексу України.
33. Розвиток гідромашинобудування.
34. Науковий доробок учених –політехніків у другій половині XX ст.

Література та навчальні матеріали

Базова література

1. Історичні нариси з розвитку техніки в Україні : кол. монографія / Л. О. Гріффен [та ін.] ; заг. ред. Л. О. Гріффен. Київ : ТОВ "Талком", 2023. 440 с.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/be768c25-fc0f-421c-821f-92068ab3285a/content>
2. Конспект лекцій «Історія науки і техніки (XV–XXI ст.)» для студентів технічних закладів вищої освіти / уклад. М.В. Гутник, О.Є. Тверитникова. – Харків: НТУ «ХПІ», 2024. – 68 с.
<https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/75487>
3. Історія науки й техніки: навч. посіб. / С. С. Ткаченко, М. В. Гутник, В. А. Садковська. – Харків : НТУ «ХПІ», 2020. – 114 с. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/48965>
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. 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.
6. 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.
7. 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>
8. 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
9. 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
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.
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. Журило Д.Ю. Нариси історії Харківського політехнічного інституту / Журило Д.Ю., Журило А. - Харків: ФОП Панов А.М., 2021. – 216 с.
12. Методологічні основи наукових досліджень: підручник / Н.І. Посвятенко, О.Є. Тверитникова, Е.К. Посвятенко, Ю.Є. Демідова. - Харків: Факт, 2022. – 320 с.
13. 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.
14. 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.
15. Тверитникова О.Є., Войтюк О.С. Музейні практики як джерело в історико-біографічних дослідженнях. Вісник освіти і науки. № 7(25). 2024. С. 1474–1487.
<http://perspectives.pp.ua/index.php/vno/article/view/13736/13802>
16. Tverytnykova E., Voitiuk O. Academician V.H. Serheiev. Control System Designer, Founder of the Scientific and Design School, Honored Citizen of Kharkiv (on his 110th birthday). Studia Historiae Scientiarum. 2024. № 23. PP. 625-656. DOI: 10.4467/2543702XSHS.24.018.1959.
<https://ojs.ejournals.eu/SHS/article/view/9572/7502>

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

Вид работ	Кількість балів
Робота на практичних заняттях	40
Індивідуальне завдання, реферат	25
Підсумковий семестровий контроль, залік	35
Всього	100

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді поточного усного оцінювання (40%), індивідуального завдання (25%) та із суми відповіді студента на запитання на заліку.

Залік: письмове завдання (5 теоретичних запитань+ 1 ситуаційне завдання з прогнозуванням історичного результату) та усна доповідь (35%).

Поточне оцінювання: виступи на семінарах, за кожен виступ на семінарі можна отримати від 1 до 5 балів

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-dobrochnest/>

Погодження

Силабус погоджено

28.08.2024

Завідувач кафедри
Олена ТВЕРИТНИКОВА

30.08.2024

Гарант ОП
Ірина ТИНЬЯНОВА