



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни



ІСТОРІЯ НАУКИ Й ТЕХНІКИ

Шифр та назва спеціальності
133"Галузеве машинобудування"

Освітня програма
ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ МАШИНИ І
ОБЛАДНАННЯ

Рівень освіти
Бакалавр

Семестр
6

Інститут
ННІ соціально-гуманітарних технологій

Кафедра
Українознавства, культурології та історії науки
(310)

Тип дисципліни
Загальна підготовка; обов'язкова

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. 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

РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку..

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год.: лекції – 24 год. практичні 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. ElenaTverytnykova, MarynaGutnyk. WorldPhysicsinUkraine: A UniqueExperienceofConsolidationofScientistsatKharkivResearchCenterofPhysics (inthe 1920s–1930s). ActaBalticaHistoriaeetPhilosophiaeScientiarum. 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. ThecontributionoftechnologicalinstituteteacherstothetransformationofthearchitectoralspaceofKharkivcity. StudiesinHistoryandPhilosophyofScienceandTechnology, 2022, Vol 31 (2), pp. 48–61.
10. TverytnykovaElena, GutnykMaryna. AbramSlutskinandRadiophysicsinUkraineoftheFirstHalfofthe 20th Century: WorldDimension. StudiaHistoriaeScientiarum, 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. ProfessorsoftheKharkivTechnologicalInstitute: unknownpagesofbiograph. HistoryofscienceAndtechnology. Vol. 10, Iss. 2. 2020. pp. 383–389.
14. TverytnykovaElena, GutnykMaryna. AbramSlutskinandRadiophysicsinUkraineoftheFirstHalfofthe 20th Century: WorldDimension. StudiaHistoriaeScientiarum, 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. ControlSystemDesigner, FounderoftheScientificandDesignSchool, HonoredCitizenofKharkiv (onhis 110th birthday). StudiaHistoriaeScientiarum. 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 робот	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-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

30.08.2024

Завідувач кафедри
Олена ТВЕРИТНИКОВА
Гарант ОП

30.08.2024

Гарант ОП
Олександр Островерх