

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»
ФАКУЛЬТЕТ СОЦІОЛОГІЇ І ПРАВА**



ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

Ю.І. Якименко

24 " червня 2016 р.

«Історія науки і техніки»

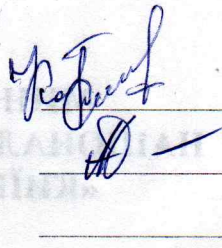
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
підготовки бакалаврів усіх спеціальностей

Ухвалено методичною радою
НТУУ «КПІ»
протокол від 23.6 2016 р. № 10
Заступник голови
методичної ради

Гожій С.П.
«23» червня 2016 р.

Розробники: д.і.н., проф. Костилова С.О.


к.і.н., доц. Кізлова А.А.



Програму затверджено на засіданні кафедри історії

Протокол від "25" травня 2016 року № 10

Завідувач кафедри



Костилова С.О.

"25" травня 2016 року

НТУУ «КПІ», 2016 р.

ВСТУП

Програму навчальної дисципліни «Історія науки і техніки» складено відповідно до освітньо-професійної програми підготовки «бакалавр».

Навчальна дисципліна належить до циклу загальної підготовки (навчальних дисциплін соціально-гуманітарної підготовки (за вибором студентів)).

Предмет навчальної дисципліни «Історія науки і техніки» – походження, закономірності еволюції світової науки і техніки, історія діяльності людства в науково-технічній сфері від найдавніших часів до сьогодення у тісному зв'язку з глобальними історико-культурними процесами.

Передумовами вивчення даної навчальної дисципліни є елементарні знання з всесвітньої історії та інших гуманітарних дисциплін, набуті в середній школі. Дисципліна має за мету підготовку студентів до вивчення інших гуманітарних дисциплін, таких як «Соціологія», «Філософія», «Історія української культури».

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Мета навчальної дисципліни.

Сприяти формуванню у студентів історичної свідомості, засвоєнню знань про основні етапи, процеси і події в історії науки і техніки з давніх часів до сьогодення, щоб отримати цілісне уявлення про розвиток науки і техніки як історико-культурного явища в контексті основних тенденцій розвитку світу. На основі цих знань студенти мають набути таких компетентностей (здатності):

- проводити наукові диспути і дискусії, аргументовано відстоювати власну позицію;
- усвідомлювати найтісніший зв'язок між проблемами, що їх вирішують науковці технічного та гуманітарного напрямів;
- прогнозувати перспективи науково-технічного розвитку.
- використовувати свої знання та вміння для розбудови в Україні розвинутого демократичного й екологічно орієнтованого суспільства.

1.2. Основні завдання навчальної дисципліни.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

знання про:

- варіанти періодизації історії науки і техніки;
- основні принципи, методи та джерела історичного дослідження;
- витоки виникнення наукового знання, зокрема найважливіших галузей науки і техніки;
- особливості державної політики у науково-технічній сфері на різних етапах історичного розвитку людства;
- особливості формування мережі науково-технічних установ, історію становлення та розвитку провідних наукових центрів, зокрема вищих навчальних закладів як центрів фундаментальних і прикладних досліджень;

- основні події, дати найбільш визначних досягнень у розвитку науки й техніки на різних етапах історії;
- імена, головні віхи життя і творчої діяльності видатних науковців та інженерів, зокрема їх внесок у розвиток української та світової науки;
- головні відомості про науково-технічні досягнення професорсько-викладацького складу та випускників НТУУ «КПІ».

уміння:

Хронологічні:

- орієнтуватися в історичному часі загалом та в науковій періодизації історії науки і техніки зокрема;
- відповідно до принципу історизму розглядати явища історії науки і техніки в розвитку і в зв'язку з історичними умовами конкретного періоду;

Просторові:

- орієнтуватися в історичному просторі;
- співвідносити рівень науково-технічних знань з природними умовами, географічним положенням і зовнішніми зв'язками території, де вони розвивалися.

Інформаційні:

- оволодіти новими й удосконалити набуті раніше навички роботи з різними типами й видами джерел інформації;
- користуватися бібліотечними, музейними та електронними ресурсами з історії науки і техніки для успішного засвоєння матеріалів курсу та для подальшої самоосвіти;
- застосовувати набуті знання (передусім про методи роботи з інформацією та про досвід видатних діячів науки й техніки) для вирішення конкретних інформаційно-пошукових завдань у своїй професійній діяльності.

Аксіологічні:

- самостійно узагальнювати й аналізувати набуті знання з вітчизняної та всесвітньої історії науки і техніки, причому не лише на основі матеріалів спецкурсу, але й отримані у ході засвоєння інших навчальних дисциплін;
- встановлювати причиново-наслідкові зв'язки між подіями і явищами в історії науки і техніки та в історії загалом;
- оцінювати рівень аргументованості різних версій, гіпотез і теорій про події та явища в історії науки і техніки;
- порівнювати явища історії науки і техніки, застосовуючи порівняльно-історичний метод;
- формулювати власні оцінки та версії щодо минулого й подальшого науково-технічного розвитку;
- усвідомлювати цінність пам'яток історії науки і техніки та сприяти їх збереженню.

Мовленнєві:

- володіти необхідним мінімумом понять і термінів з історії науки і техніки в межах потреби своєї професійної діяльності.

мати уявлення про:

- провідні історіографічні концепції щодо суперечливих аспектів науково-технічного прогресу;

- сучасні методологічні підходи до вивчення феномену науки загалом та вітчизняної історії науки і техніки зокрема;
- основні варіанти періодизації історії людства за рівнем розвитку науки і техніки.

2. Структура навчальної дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 60 годин/2 кредити ECTS.

Рекомендований розподіл навчального часу

Форма навчання	Семестри	Всього кред./ годин	Розподіл навчального часу за видами занять			Семестрова атестація
			Лекції	Семінари	СРС	
Денна	1 або 2	2/60	18	18	24	Диф. залік
Заочна	1 або 2	2/60	10		50	Диф. залік

3. Зміст навчальної дисципліни

Вступ до «Історії науки і техніки». Історія науки і техніки як наука та навчальна дисципліна

Основні поняття (історія, наука, техніка, історія науки і техніки, гуманітарна дисципліна, історичне джерело, пам'ятка історії науки і техніки), предмет, мета і завдання курсу. Джерела (словесні, речові, звукові, поведінкові, зображальні) та методи (загальнонаукові й спеціально-історичні) наукового дослідження історії науки і техніки. Проблема гуманізації науково-технічного знання.

Розділ I. Історичні аспекти розвитку науки і техніки у доіндустріальну епоху

Накопичення знань, розвиток техніки і технологій людства у найдавніші часи: техніка, технології й раціональні знання в кам'яну добу. Неолітична революція (причини, суть, наслідки). Зміни у знанні про навколишній світ, техніці й технологіях у добу неоліту. Системи землеробства, астрономічні, математичні, хімічні, медичні, географічні знання, технології, писемність, видатні діячі науки й техніки Давнього Єгипту, Вавилонії, Індії та Китаю.

Еволюція теоретичних знань, розвиток техніки в часи Античності та Середньовіччя: системи землеробства й агротехніки, філософські, астрономічні, математичні, хімічні, медичні, географічні та історичні знання, технології, писемність, видатні діячі науки й техніки Давньої Греції. Розвиток військової техніки. Перехід від міфологічного до наукового світогляду. Новації елліністичного етапу. Науково-технічні досягнення Римської імперії. Засвоєння грецької культури. Будівельна техніка, початки наукової географії, хімії. Математика. Розвиток медицини, анатомії, фізіології. Формування християнської картини світу та її вплив на науково-технічний розвиток.

Специфіка науково-технічних знань раннього (V–X ст.), зрілого (X–XIII ст.) і пізнього (XIII–XV ст.) середньовіччя в Західній Європі, Візантії, на арабсько-мусульманському Сході. Техніко-технологічне оснащення та організація ремісничого виробництва. Військова, сільськогосподарська техніка. Розвиток освіти.

Науково-технічні знання Раннього Нового часу (XV–XVII ст.): вплив гуманізму та Реформації на науково-технічний розвиток доби Відродження. Перехід до мануфактурного виробництва. Реформування астрономії, хімії, медицини. «Порохова революція» в Європі. Великі географічні відкриття та їх вплив на науково-технічний прогрес. Передумови, сутність, періодизація наукової революції XVII ст. Формування механістичної картини світу, її персоніфікація. Ф. Бекон та його трактат «Про достоїнства і вдосконалення наук». Розвиток астрономії. Ідеологія Просвітництва. Початок розвитку академічної науки. Повітроплавальні дослідження. Соціальні наслідки наукової революції.

Розділ II. Досягнення науки і техніки в індустріальну епоху

Науково-технічний розвиток в умовах промислово-технічної революції (середина XVIII — початок XX ст.): передумови й сутність промислової революції. Створення першої парової машини, універсальний тепловий двигун. Робочі машини в машинобудуванні, верстатобудуванні. Еволюція металургії, гірничої справи, землеробства. Нові види транспорту та зв'язку. Світлотехніка. Поліграфія. Фотографія. Народження сучасної науки. Соціальні наслідки промислової революції. Особливості й основні напрями розвитку техніки в кінці XIX — середині XX ст. Транспорт, будівництво, військова справа. Розвиток металургії. Нові технології. Розвиток гірничої справи, машинобудування. Прогрес у енергетиці й електротехніці. Зародження нових галузей техніки. Відкриття нових видів енергії. Поява авіації. Вдосконалення засобів зв'язку. Кінематограф. Винайдення радіо. Криза в природничих науках кінця XIX — початку XX ст. Пошуки моделі атома. Зародження ядерної фізики. Інновації в біології та медицині.

Науково-технічний прогрес першої половини XX ст.: розвиток наукового знання. Математика. Фізика. Квантова теорія. Теорія відносності. Вплив Першої світової війни на розвиток військової техніки. Великі відкриття у фізиці щодо здобуття і використання ядерної енергії. Античастинки. Плазма. Лінійний прискорювач заряджених часток. Штучна радіоактивність. Розподіл ядра. Генетика та мікробіологія. Відкриття в медицині й фармацевтиці. Розвиток аеронавтики і космонавтики. Відкриття нових видів енергії. Доба електрики. В. Вернадський та його вчення про ноосферу землі. Теорія «Великого вибуху». Відкриття Хаббла та концепції Всесвіту, що розширюється. Транспорт (тепловоз). Перше телезображення. Звукове кіно. Нейлон. Створення радіотелескопа. Поглиблення диференціації та інтеграції наук. Нові види озброєння в роки Другої світової війни. Реактивна авіація. Ракетна техніка. Ядерна зброя.

Розділ III. Основні тенденції розвитку науки і техніки в інформаційну епоху

Науково-технічний прогрес постіндустріальної доби (з другої половини ХХ ст.): поняття, структура науково-технічної революції, її періодизація. Відкриття і освоєння нових джерел енергії. Атомна енергетика. Освоєння космосу. Створення електронно-обчислювальних машин (ЕОМ). Комп'ютеризація суспільства. Створення, використання нових видів конструкційних матеріалів. Розвиток машинобудування. Комплексна автоматизація виробництва. Поява верстатів з програмним забезпеченням. Автоматичні роторні лінії. Промислові роботи. Біотехнологія. Генна інженерія. Біоорганічна та біонеорганічна хімія. Кібернетика. Перспективи вирішення проблем ресурсного забезпечення людства. Освоєння ресурсів світового океану. Поняття «інформація», «інформатика», «інформатизація», «людина», «інформаційне суспільство», «суспільствознавство», «інтелектуальна власність». Концепції інформаційного суспільства. Internet як середовище побутування інформаційного суспільства.

Сучасна Україна в контексті світової науково-технічної революції: наука, техніка України як частина світової науково-технічної революції. Проблеми оптимізації науково-технологічної та інноваційної політики. Проблеми адаптації науково-технологічного комплексу до ринкових умов. Рівень використання вітчизняного науково-технічного потенціалу в інтересах соціально-економічного розвитку країни. Становище академічної, галузевої вузівської науки, відтворення наукових кадрів. Рівень інтеграції науки й виробництва. Технопарки. Особливості законодавства з науки і технологій. Перспективи входження України до європейського науково-технологічного простору. Рамкові програми співпраці з ЄС, партнерство між НАТО та Україною, участь українських учених у реалізації програм і проектів ЮНЕСКО.

Економічні й соціальні прогнози науково-технічного розвитку людства.

4. Рекомендована тематика семінарських занять

Семінарські заняття мають за мету закріплення теоретичних питань навчальної дисципліни і вміння їх застосовувати: розвиток у студентів уміння працювати з історичними джерелами, навчально-методичною, історичною та суспільно-політичною літературою, готувати виступи, формулювати і відстоювати власну позицію, брати активну участь у дискусії.

Приблизна тематика семінарських занять

- Історія науки і техніки як наука та навчальна дисципліна.
- Накопичення знань, розвиток техніки і технологій людства у найдавніші часи.
- Еволюція теоретичних знань, розвиток техніки в часи Античності та Середньовіччя.
- Науково-технічний розвиток Доколумбової Америки, Центральної та Південної Африки, Австралії та Океанії.
- Науково-технічні знання Раннього Нового часу (XV–XVII ст.).

- Науково-технічний розвиток в умовах промислово-технічної революції (середина XVIII — початок XX ст.).
- Науково-технічний прогрес першої половини XX ст.
- Науково-технічний прогрес постіндустріальної доби (з другої половини XX ст.).
- Сучасна Україна в контексті світової науково-технічної революції.
- Київський політехнічний інститут у міжнародних науково-технічних проектах.
- Економічні, етичні та екологічні аспекти науково-технічного розвитку людства.

5. Рекомендовані джерела та література

Список додаткової літератури призначений для поглибленого вивчення окремих розділів, тем або навчального курсу в цілому.

5.1. Основна література:

1. Бесов Л. М. Історія науки і техніки: Навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів / Бесов Л. М. — Х. : НТУ «ХП», 2005. — 376 с. (Режим електронного доступу: <http://sites.kpi.kharkov.ua/int/literature.htm>).
2. Бесов Л. М. Наука і техніка в історії суспільства : Навч. посіб. / Бесов Л. М. — Х. : Золоті сторінки, 2011. — С. 38–45.
3. Історія України. (Соціально-політичні аспекти). Навч. посіб. / Заг. ред. Б. П. Ковальського. — Ч. IV. — К., 2007. — С. 89–99.
4. Михайличенко О. В. Історія науки і техніки: Навч. посіб. / Михайличенко О. В. — Суми : СумДПУ, 2013. — 346 с. (Режим електронного доступу: <http://tinyurl.com/hrvstn8>)
5. Пікашова Т. Д. Основи історії науки і техніки: Навч. посіб. / Т. Д. Пікашова, Л. О. Шашкова. — К. : ІЗМН, 1997. — 399 с.

5.1. Додаткова література:

6. Беліченко К. О. Розвиток інформаційного суспільства в Україні / К. О. Беліченко // Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності. — Маріуполь, 2011. — Т. 2. — С. 78–84.
7. Виргинский В. С. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века: Книга для учителя / В. С. Виргинский, В. Ф. Хотеевков. — М. : Просвещение, 1993. — 288 с.
8. Виргинский В. С. Очерки истории науки и техники XVI—XIX веков: Пособие для учителя / Виргинский В. С. — М. : Просвещение, 1988. — 288 с. (Режим електронного доступу : <http://tinyurl.com/hko4q62>).
9. Виргинский В. С. Очерки истории науки и техники. 1870–1917 гг.: Книга для учителя / В. С. Виргинский, В. Ф. Хотеевков. — М. : Просвещение, 1988. — 304 с.
10. Вузи-партнери НТУУ «КПІ» : [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://kpi.ua/partners>
11. Департамент міжнародного співробітництва НТУУ «КПІ» : [Електронний ресурс]. — Режим доступу : kpi.ua/kpi_links

12. Захарків М. Р. Перегляд та узагальнення основних концепцій інформаційного суспільства / М. Р. Захарків // Гілея: науковий вісник. — Вип. 48. — 2011. — С. 305–308.
13. Історія науки і техніки на різних етапах світової цивілізації та її гуманітарна сутність // Вісник Харківського політехнічного інституту. — Х., 1993. — № 18. — С. 139–156.
14. Кефели И. Ф. История науки и техники : Учеб. пособие / Кефели И. Ф. — СПб. : Б. и., 1995. — 169 с. — (Основы культурологии).
15. Крижанівський О. П. Історія Стародавнього Сходу / Крижанівський О. П. — К. : Либідь, 2002.
16. Крижановська О. О. Історія середніх віків: Вступ до історії західноєвропейського Середньовіччя: Курс лекцій / О. О. Крижановська, О. П. Крижанівський. — 2-ге вид, стереотип. — К. : Либідь, 2006. — 366 с.
17. Лихолат О. В. Перспективи входження України до європейського науково-технічного простору / О. В. Лихолат, А. О. Лихолат // Сторінки історії. Збірник наукових праць. — К. : Політехніка, 2009. — Вип. 28. — С. 224–236.
18. Лісовенко Т. О. Огляд методів та методології дослідження історії техніки / Т. О. Лісовенко : [Електронний ресурс] / Т. О. Лісовенко // Історія науки і біографістика (Електронне наукове фахове видання). — 2009. — № 1. — 10 с. — Режим доступу : <http://tinyurl.com/zrm853g>
19. Мочерний С. В. Сутність науково-технічної революції // Економічна теорія / Мочерний С. В. (Режим електронного доступу : <http://tinyurl.com/hfpbhnn>).
20. Міжнародні спільні структури з іноземними організаціями та з університетами-партнерами : [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://kpi.ua/link>
21. Найбільш важливі проекти міжнародних організацій, які виконуються в НТУУ «КПІ» : [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://kpi.ua/collaboration>
22. Огурцов А. П. Історія світової науки і техніки: Навч. посіб. / Огурцов А. П., Мамаєв Л. М., Заліщук В. В., Авраменко С. Х., Зінченко В. А. — 2. вид., перероб. — К. : Б/в, 2000. — 664 с.
23. Організація науки і наукових досліджень в Україні // Марцин В. С. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник / Марцин В. С., Міценко Н. Г., Даниленко О. А. та ін. — Л. : Ромус-Поліграф, 2002. — 128 с. (Режим електронного доступу : <http://tinyurl.com/jqcmh7s>).
24. Офицеров В. В. История науки и техники: конспект лекций / В. В. Офицеров. — Омск : Изд-во ОмГТУ, 2008. — 56 с.
25. Петровська І. О. Вузівська наука в Україні: стан, порівняння, перспективи / І. О. Петровська, І. В. Дульська // Вісник МНТУ. — Серія Економіка. — № 3 (7). — 2012. — С. 209–222.
26. Склад та підготовка наукових кадрів // Марцин В. С. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник / Марцин В. С., Міценко Н. Г., Даниленко О. А. та ін. — Л. : Ромус-Поліграф, 2002. — 128 с. (Режим електронного доступу : <http://www.info-library.com.ua/books-text-8391.html>).
27. Скляр П. Деякі проблеми гуманізації вищої технічної школи / П. Скляр // Соціальна психологія. — 2005. — № 4 (12). — С. 121–130.

28. Сова В. В. Стан та тенденції розвитку інформаційного суспільства в Україні / В. В. Сова // Формування ринкових відносин в Україні. — К., 2011. — № 5 (120). — С. 36–45.

29. Шейпак А. А. История науки и техники / Шейпак А. А. — М. : Издательство МГИУ, 2004. — 192 с.

6. Засоби діагностики успішності навчання

Завдання для залікової контрольної роботи, які складаються з 2 теоретичних питань.

7. Методичні рекомендації

При складанні робочої навчальної програми кредитного модуля рекомендується враховувати застосування загальнонаукових та спеціально історичних принципів і методів.

Структурування лекційного матеріалу в робочій навчальній програмі кредитного модуля має сприяти формуванню такої системи подання лекцій, яка б передбачала визначення причиново-наслідкових зв'язків між історичними процесами, основних тенденцій, притаманних науково-технічному прогресу в різні епохи та в різних регіонах світу.

Аби оптимізувати пізнавальну активність студентів, бажано також передбачити застосування під час лекцій різноманітних наочностей (ілюстративний матеріал, структурно-логічні схеми, хронологічні таблиці, історичні карти та ін.).

При цьому слід наводити в робочій навчальній програмі докладний перелік видів наочностей до кожної теми, а особливо, в темах першого змістового модуля, оскільки

Для додаткового оцінювання знань студентів на лекціях доцільно запланувати і проводити експрес-контролі (5 експрес-контролів протягом семестру). Експрес-контроль бажано влаштовувати наприкінці лекції, виділяючи на цей вид роботи 15 хвилин.

Під час семінарських занять рекомендується організовувати дискусії між студентами з проблемних питань дисципліни, спрямовувати ці обговорення в бік узагальнень, аналізу та синтезу історичної, загальногуманітарної й загальнонаукової інформації, усвідомлення науково-технічного прогресу як історико-культурного явища.

Під час складання робочої програми кредитного модуля слід передбачити можливість проконтролювати й оцінити результати СРС. Адже самостійне опрацювання матеріалу (24 години) орієнтоване на те, щоб сформувати у студентів уміння самостійно працювати з історичною літературою, за потреби добувати інформацію з різнотипних першоджерел.

Бажано заохочувати студентів до науково-дослідницької роботи та оприлюднення її результатів, наприклад до участі в науково-практичних конференціях, зокрема передбачити й заохочувальні бали за цей вид роботи.