

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

І. К. Лебедєв, Л. Р. Ігнатова

Історія науки і техніки

Організація самостійної роботи студентів
з вивчення дисципліни

Навчально-методичні матеріали
для студентів факультету прикладної математики

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2022

УДК 001+62](091)(07)
ЛЗЗ

*Рекомендовано Вченою радою ФПМ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(Протокол № 5 від 28.12.2021 р.)*

Рецензент

Ш.Ш.Рамазанов, канд. іст. наук., доц.,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Відповідальний редактор

О.В.Тарасенко-Клятченко, канд. техн. наук, доц.,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Лебедєв І.К.

ЛЗЗ Історія науки і техніки. Організації самостійної роботи студентів з вивчення дисципліни : навч.-метод. матеріали для студ. ф-ту приклад. матем. / І.К.Лебедєв, Л.Р.Ігнатова. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, вид-во «Політехніка», 2022. – 24 с.

Подано тематику самостійної роботи з дисципліни «Історія науки і техніки», визначено контрольні запитання для самоперевірки з кожної теми, подано основну та додаткову літературу, а також розглянуто основні форми і види самостійної роботи. Навчально-методичні матеріали покликані допомогти студентам факультету прикладної математики оптимально організувати позааудиторну роботу.

Для студентів, які навчаються на факультеті прикладної математики КПІ ім. Ігоря Сікорського

УДК 001+62](091)(07)

© І.К. Лебедєв, Л.Р. Ігнатова, 2022
© КПІ ім. Ігоря Сікорського (ФПМ), 2022

ВСТУП

Кафедра історії Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» пропонує кілька курсів за вибором, серед яких є «Історія науки і техніки». Даний курс надає можливість майбутнім спеціалістам ознайомитися зі світовими досягненнями наукової та інженерної думки та її втіленням у конкретних технічних виробках і розробці й реалізації технологічних процесів на певних етапах історичного розвитку. Крім того, вивчення цього курсу допомагає майбутнім фахівцям орієнтуватися під час прийняття важливих професійних рішень та самостійно оцінювати події та явища участь в яких вони приймають.

Самостійна робота є одним з основних елементів оволодіння студентами курсом «Історія науки і техніки», оскільки передбачає в умовах реалізації кредитно-модульної системи як одну з форм організації навчального процесу. Ця система стимулює дискусійний характер навчання підвищує пізнавальну активність студентів як під час оволодіння загальноосвітніми так і професійними знаннями, адже сучасна дидактика передбачає як інтенсифікацію так і оптимізацію навчального процесу.

Головна мета самостійного навчання студентів полягає у тому, щоб здобувати та поглиблювати свої знання, а згодом використовувати їх у професійній діяльності.

Основна функція навчання реалізується у процесі самостійної роботи студента: отримання максимального обсягу знань, які здійснюються під керівництвом викладача.

Головною умовою виконання самостійної роботи є її планування викладачем, оскільки досягнення мети – це стимулювання пізнавальної та дослідницької діяльності студента. Для отримання високої оцінки студент повинен виявити вміння розв'язувати наукові проблеми, аналізувати їх, знаходити рішення на підставі самостійно здобутої інформації.

I. ФОРМИ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

1. Робота з навчальною, науковою, науково-популярною та довідковою літературою

У процесі навчання навіть у сучасних умовах домінування різноманітних електронних носіїв інформації, книга залишається важливим джерелом отримання знань студентом через самостійну роботу. Робота зі спеціальною літературою дає можливість накопичувати й розширювати необхідний обсяг фактичних знань.

Конспект – це один з найпоширеніших видів записів, що передбачає запис основних думок лекції, доповіді будь-якої друкованої роботи та документального матеріалу.

Тези – це коротко сформульовані головні положення змісту книги, статті, лекції, документального матеріалу.

Хронологічна таблиця – це виділення головних дат, які зустрічаються у науковій літературі з метою фіксації у хронологічній послідовності важливих подій історичного процесу.

Анотація – це стислий виклад змісту книги або статті з їхньою критичною оцінкою.

Словник термінів – це запис спеціальних термінів з поясненнями, які зустрічаються у науковій літературі.

Складання бібліографії з певної проблеми – це робота в каталогах та з бібліографічними виданнями як підготовчий етап написання реферату або доповіді.

Оформлення бібліографічного списку – це один з важливих видів самостійної роботи, який складається або за абеткою, або за порядком згадування книги в тексті.

2. Написання рефератів

Реферати – письмові роботи оглядового характеру в яких розкриваються певні питання теми. Цей вид самостійної роботи є

найпоширенішим в курсі «Історія науки і техніки». Головним завданням цього виду роботи є формування у студентів навичок наукового дослідження.

До них належать:

- а) вміння обґрунтувати обрану тему;
- б) аналіз історіографії;
- в) систематизація фактичного матеріалу;
- г) складання бібліографії;
- д) вивчення історичних джерел;
- ж) аргументоване викладення власних думок.

Робота над рефератом проводиться з урахуванням головних етапів, які передбачають: обрання теми, складання плану роботи, аналіз джерельної бази, конспектування літератури із зазначенням сторінок у тексті, написання дослідження.

Обсяг реферату 12-15 сторінок: розмір шрифту 14 пунктів через 1,5 інтервал, Times New Roman. Поля: згори та знизу – 2 см, ліворуч – 2,5 см, праворуч – 1,5 см. Титульна сторінка: згори – Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»; посередині аркуша – назва реферату без лапок, під нею праворуч – прізвище, ім'я автора і шифр його академічної групи та прізвище й ініціали керівника; внизу – місце та рік написання роботи. Структура реферату: вступ, який містить обґрунтування теми, змістовна частина, заключення, що містить основні висновки та список літератури.

Крім того, потрібно зауважити, що сьогодні, коли застосовуються комп'ютерні навчальні програми, електронні інформаційні джерела, студентам необхідно дотримуватися вимог академічної доброчесності, обережно ставитися до так званих «банків рефератів». Такі реферати, у переважній більшості випадків, містять *суперечливі джерела* та висновки, значну кількість логічних та граматичних помилок, викривляють цитати та прізвища діячів науки та техніки і, загалом – вони низької якості. Студенти

повинні відповідально ставитися до використання подібної інформації та ретельно перевіряти її за допомогою інших джерел.

3. Підготовка доповідей

Доповненням головних питань курсу, що розглядаються на семінарах, є *доповідь* – коротке повідомлення, що здійснюється під час заняття. Головною метою використання цієї форми самостійної роботи є активізація мислення студентів, поглиблення пізнавального процесу на семінарському занятті. А вже під час підготовки доповіді розвиваються вміння працювати зі спеціальною літературою, здатність узагальнювати й аналізувати навчальний матеріал.

Обговорення доповіді на занятті набуває вже колективного характеру і дає можливість оцінки відповідними балами його учасників. Цей вид самостійної роботи розвиває у студентів навички виступів перед широким загалом слухачів.

4. Характеристики історичних джерел

Робота з історичними джерелами допомагає у засвоєнні головних проблем курсу. Вона має на меті:

- підвищення наукової доказовості матеріалу;
- ознайомлення з першоджерелами як історичними пам'ятками;
- виробити у студентів науковий підхід до історичного документу.

Але робота в певній мірі зі специфічними джерелами курсу «Історія науки і техніки» виправдовує себе лише тоді, коли вони органічно включаються до системи історичних знань.

5. Доповідь у формі мультимедійної презентації

Мультимедійна презентація урізноманітнює навчальний процес, підвищує продуктивність навчальної роботи. У презентації має бути не менше 10 слайдів: перший – титульний на якому містяться назва роботи і прізвище та ініціали доповідача, на наступних – зміст презентації.

Під час представлення інформації кожен слайд має відображати одну думку. Рядок тексту повинен містити 6-8 слів. Усі слайди презентації мають

бути витримані в одному стилі. Краще обирати горизонтальне розміщення інформації, не потрібно перевантажувати слайд (одночасно запам'ятовується не більше 3-х фактів). Найкраще ефективність досягається тоді, коли ключові моменти відтворюються по одному на окремому слайді та містять узагальнюючу інформацію. Можливе застосування різноманітних підходів: малюнки, таблиці, фотографії, а підписи краще робити під ними. Рекомендовано виділяти головне у тексті іншим кольором. Оптимальний розмір шрифту – 16; для заголовків і титулів – 22.

Список літератури формується у наступному порядку:

- 1) в алфавітному порядку вказуються прізвище та ініціали автора або назва збірки чи підручника;
- 2) зазначається назва джерела (без лапок);
- 3) місце видання;
- 4) через двокрапку – видавництво (без лапок);
- 5) після коми ставиться рік видання.

6. Проведення дискусій

Дискусія – це вид самостійної діяльності студентів під час якої відбувається обговорення якогось питання з метою виявлення його сутності. Участь у дискусіях сприяє напрацюванню студентами таких навичок як виявлення причинно-наслідкових зав'язків, вміння підкріплювати свою позицію відповідними аргументами, аналізувати запитання та відповіді протилежної сторони.

Форми проведення дискусій:

- а) практикум який застосовується під час аналізу відповідної ситуації;
- б) дискусія у стилі ток-шоу;
- в) структуровані дебати.

Під час проведення дискусій потрібно дотримуватися певних *правил*:

- а) володіння всіма аспектами дискусії за рахунок теми, що обговорюється;
- б) уникнення одночасного висловлювання кількох учасників;

- в) вислуховування опонента;
- г) дотримання теми обговорення та регламенту;
- д) стисле формування тверджень.

7. Проведення екскурсій

Екскурсія – це форма навчальної роботи, що дозволяє організовувати вивчення окремих видів техніки, цілих технологічних процесів і наукових досліджень у музеях та історичних місцях і може використовуватися в самостійній роботі студентів.

Мета екскурсії полягає у поглибленому процесі пізнання історії техніки та наукових відкриттів. У проведенні екскурсій переважають обов'язкові, що занесені до навчальних планів і проводяться під час семінарських занять, та позанавчальні, що не входять до академічного навчального часу. Під час екскурсійних занять виділяються такі форми самостійної роботи як конспектування розповіді екскурсовода та післяекскурсійна оглядова доповідь.

8. Розв'язання творчих завдань

Головною метою розв'язання *творчих завдань* які реалізуються, як правило, на семінарських заняттях є активізація роботи студентів, перетворення викладу матеріалу в динамічний творчий процес. Проблемні питання можуть ставитися протягом усього семінарського заняття коли вони стимулюють самостійне мислення студентів, також на початку або наприкінці практичного заняття, що допомагає більш глибокому осмисленню навчального матеріалу. Розв'язання поставленої проблеми передбачає теоретичне дослідження наукового питання й сприяє розвитку логічного мислення у студентів.

Розв'язання творчих завдань, як правило, поєднується з іншими видами самостійної роботи: таблицями, картами, навчальними посібниками, що допомагає знаходити зв'язки між подіями та фактами і допомагає зробити відповідь студента більш аргументованою. Методичне значення творчих

завдань полягає у тому, що студенти проводять аналіз фактів, установлюють причинно-наслідкові зв'язки, обґрунтовують висновки.

9. Участь у студентській науковій конференції

Наукова конференція – це спосіб ознайомлення наукової спільноти зі своїми теоріями, а також апробація своїх ідей на практиці. Мета участі студента у науковій конференції полягає у можливості вивчити тему, що Вас цікавить на новому, більш глибокому рівні, навчитися виступати на публіці та вести дискусію, розвивати лідерські якості. Для участі у конференції необхідно написати тези.

Тези – це стислі, лаконічно сформульовані основні положення доповіді. повідомлення тощо. Вони включають виклад основних думок від початку до кінця, а не лише дослідницької частини теми. У тезах однією-двома фразами обґрунтовують тему, а також викладають історіографію питання, методик дослідження та його результати. Окремі положення мають бути пов'язані між собою логічно.

Студент може обрати тему для написання тез, виходячи з власних наукових інтересів.

Кафедрою історії НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського» проводиться щорічна Міжвузівська студентська науково-практична конференція «Україна: історія, культура, пам'ять». Для участі в ній необхідно подати до оргкомітету тези або текст доповіді, який оформлюється за наступними вимогами: не більше трьох повних сторінок машинописного тексту, набраних у текстовому редакторі Microsoft Word (формат .doc, .docx), шрифт Times New Roman, 14 кегль, міжрядковий інтервал 1. Текст набирається без переносів слів. Абзацні відступи – 1,25 см (не використовувати для абзаців пробіли). Параметри сторінки – поля: праве – 1,5см; ліве та верхнє – 2,5 см нижнє – 3 см.

Після закінчення тексту тез подаються джерела їх написання, на які робляться посилання у тексті.

Посилання необхідно подавати у квадратних дужках, цифра в дужках означатиме номер джерела за списком літератури. Якщо автор посилається на конкретну сторінку публікації, то вона подається у дужках після коми. Наприклад: [2] або [1, с. 5].

10. Самостійна робота студентів у мережі Internet

Налагодити самостійну роботу студентів з використанням сучасних технічних засобів дозволяє Internet, який сприяє розширенню інформаційного простору, сприяє успішному засвоєнню студентами навчальної дисципліни, стимулює їхню пізнавальну діяльність. При цьому найбільш ефективними формами самостійної роботи є: пошук інформації, організація діалогу, створення тематичних web-сторінок.

II. КОНТРОЛЬ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Організація самостійної роботи студентів може бути ефективною лише за умови належного контролю з боку викладача та докладного його планування, що включає перелік форм самостійної роботи, належного обсягу завдань і термінів їх виконання та час проведення контрольних заходів. Їх проведення вимагає від викладача належного методичного забезпечення, яке складається з текстів лекцій, навчальних посібників, методичних розробок з проведення семінарських занять.

Форми контролю за виконанням самостійної роботи – опитування, контрольні та самостійні роботи, захист рефератів, залік – відрізняються різноманітністю. В сучасних умовах важливим є тестовий контроль.

III. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Тема 2. Розвиток техніки давніх цивілізацій т накопичення наукових знань

1. Зародження ремесел: гірнича справа, ткацтво, гончарство.
2. Особливості будівництва у країнах Стародавнього Сходу (Єгипет, Месопотамія, Індія, Китай).

3. Розвиток військової техніки у Єгипті, на Близькому Сході, в Індії, Китаї, грецьких містах-полісах та Стародавньому Римі.

4. Математичні та природознавчі знання давніх цивілізацій.

Основна література:

1. Бесов Л.М. Наука і техніка в історії суспільства: навч. посіб. – Харків, 2011. – С.38-88, 123-132, 136-142.

2. Історія науки і техніки: навч.посіб. для студ.-інозем. / І.А.Дичка та ін. – Київ, 2015. – С.11-14, 17-24.

3. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки. – Суми, 2013. – С.13-46.

Додаткова література:

1. Історія науки і техніки: навч. посіб. / О. О. Мельник, О. І. Лобода. – Мелітополь, 2018. – С. 11-22, 24-83.

2. Історія України: навч. посіб. / За ред. Б.П.Ковальського. – Ч.IV. – К., 2007. – с.34-53, 117-118, 120.

3. Історія інженерної діяльності: навч. посіб. / С.В.Подлесний та ін. – Краматорськ, 2004. – С. 10-16, 17-30.

4. Історія інженерної діяльності: підручник / Р. Д. Іскович-Лотоцький, І. В. Севостьянов. – Вінниця, 2014. – С. 9-24.

5. Історія української культури: курс лекцій / Під заг. ред. С.О.Костилюєвої. – Київ, 2010. – С.28-33, 35-36, 39, 42, 44-46, 49-50, 53.

Питання для самоконтролю

1. Які перші знаряддя праці виробила первинна людина?

2. Які методи добування вогню застосовувалися у стародавні часи?

3. Які нові методи будівництва знайшли застосування в Стародавньому Римі?

4. У чому різнилися погляди старогрецьких астрономів Аристарха Самоського та Клавдія Птолемея?

Тема 3. Особливості розвитку виробництва і техніки у добу Середньовіччя

1. Доменне виробництво у XIV–XVI ст.
2. Початок книгодрукування.
3. Водяне колесо – двигун мануфактурного виробництва.
4. Видатні вчені доби Відродження: Л. да Вінчі, М.Коперник, Дж.Бруно, Г.Галілей, Й.Кеплер, Г.В.Лейбніц, Ш.Ф.Дюфе.

Основна література:

1. Бесов Л.М. Наука і техніка в історії суспільства: навч. посіб. – Харків, 2011. – С.89-115, 132-134, 136-142.
2. Історія науки і техніки: навч.посіб. для студ.-інозем. / І.А.Дичка та ін. – Київ, 2015. – С.35-38, 40-60.
3. Історія інженерної діяльності: курс лекцій / В.В.Морозов, В.І.Николаєнко. – Харків, 2007. – С.46-68.
4. Онопрієнко В.І. Історія української науки XIX-XX століть: навч. посіб. – К., 1998. – С.28-39.

Додаткова література:

1. Історія науки і техніки: навч. посіб. / О. О. Мельник, О. І. Лобода. – Мелітополь, 2018. – С. 86-112, 115-124.
2. Історія інженерної діяльності: навч. посіб. / С.В.Подлесний та ін. – Краматорськ, 2004. – С. 35-45.
3. Історія інженерної діяльності: підручник / Р. Д. Іскович-Лотоцький, І. В. Севостьянов. – Вінниця, 2014. – С. 35-45.

Питання для самоконтролю

1. Які особливості розвитку ремесел у добу Середньовіччя Вам відомі?
2. Що Ви знаєте про технічні винаходи середньовічного Сходу?
3. Які наукові досягнення країн Середньої Азії та Китаю Вам відомі?
4. У чому полягали причини появи мануфактурного виробництва?
5. З іменами яких учених пов'язані успіхи природознавства у XVI-XVII ст.?

Тема 4. Розвиток науки і техніки у добу промислового перевороту

1. Розвиток металургійної галузі у добу промислового перевороту.
2. Технічний переворот у засобах зв'язку.
3. М.Фарадей.

Основна література:

1. Бесов Л.М. Наука і техніка в історії суспільства: навч. посіб. – Харків, 2011. – С.138-160.
2. Історія науки і техніки: навч.посіб. для студ.-інозем. / І.А.Дичка та ін. – Київ, 2015. – С.61-73, 75-100.
3. Історія інженерної діяльності: курс лекцій / В.В.Морозов, В.І.Ніколаєнко. – Харків, 2007. – С.53-55.
4. Михайличенко О.В. Історія науки і техніки: навч. посібник. – Суми, 2013. – С.68-91.

Додаткова література:

1. Історія науки і техніки: навч. посіб. / О. О. Мельник, О. І. Лобода. – Мелітополь, 2018. – С. 124-131.
2. Історія інженерної діяльності: навч. посіб. / С.В.Подлесний та ін. – Краматорськ, 2004. – С. 46-47, 110-113.
3. Історія інженерної діяльності: підручник / Р. Д. Іскович-Лотоцький, І. В. Севостьянов. – Вінниця, 2014. – С. 35-45.
4. Історія української культури: курс лекцій / Під заг. ред. С.О.Костилюєвої. – К., 2010. – С.104-105, 115, 117-122, 125-126, 135-137, 138, 141-143.

Питання для самоконтролю

1. Які етапи промислового перевороту в Англії у другій половині XVIII – середини XIX ст. Вам відомі?
2. Які наслідки мав технічний переворот на транспорті?
3. На яких винаходах базувалась поява засобів зв'язку в XIX ст.?

4. Чим була обумовлена поява та розвиток класичного природознавства у XIX ст.?

5. Які наукові відкриття в галузі хімії мали помітний вплив на подальший розвиток цієї науки?

Тема 5. Нові відкриття у фізико-математичних і природничих науках та технічні винаходи останньої чверті XIX – початку XX ст.

1. Нові напрямки розвитку астрономії наприкінці XIX ст.

2. Винайдення двигуна внутрішнього згорання.

3. О. Лілієнталь.

Основна література:

1. Історія науки і техніки: навч. посіб. для студ.-інозем. / І.А.Дичка та ін. – Київ, 2015. – С.101-115, 118-138.

2. Історія інженерної діяльності: курс лекцій / В.В.Морозов, В.І.Ніколаєнко. – Харків, 2007. – С.55-58.

4. Онопрієнко В.І. Історія української науки XIX-XX століть: навч. посіб. – Київ, 1998. – С.105-119.

Додаткова література:

1. Історія науки і техніки: навч. посіб. / О. О. Мельник, О. І. Лобода. – Мелітополь, 2018. – С.134-168, 170-181.

2. Історія інженерної діяльності: підручник / Р. Д. Іскович-Лотоцький, І. В. Севостьянов. – Вінниця, 2014. – С. 50-52.

3. Історія України. навч. посіб. / За ред. Б.П.Ковальського. – Ч.ІV. – Київ, 2007. – С.88-93.

Питання для самоконтролю

1. З розв'язанням якої задачі був пов'язаний розвиток математичної логіки на початку XX ст.?

2. Які процеси у фізиці вчені змогли пояснити за допомогою квантової механіки?

3. У яких галузях природознавства отримала застосування теорія ймовірності?

4. Які процеси у розвитку техніки призвели до появи аеродинаміки як окремої галузі наукових знань?

5. Які нові засоби зв'язку почало використовувати людство наприкінці XIX ст.?

Тема 6. Розвиток техніки на початку XX ст.

1. Технології металургійного виробництва початку XX ст.

2. Початок створення й використання штучних матеріалів.

3. Академік О. Крилов та його внесок у розвиток кораблебудування.

4. Розвиток авіації у перші десятиліття XX ст.

Основна література:

1. Бесов Л.М. Наука і техніка в історії суспільства: навч. посіб. – Харків, 2011. – С.266-290.

2. Історія науки і техніки: навч.посіб. для студ.-інозем. / І.А.Дичка та ін. – Київ, 2015. – С.139-153.

3. Історія інженерної діяльності: курс лекцій / В.В.Морозов, В.І.Ніколаєнко. – Харків, 2007. – С.58-62.

Додаткова література:

1. Історія науки і техніки: навч. посіб. / О. О. Мельник, О. І. Лобода. – Мелітополь, 2018. – С.181-192.

2. Історія інженерної діяльності: навч. посіб. / С.В.Подлесний та ін. – Краматорськ, 2004. – С. 71-84.

3. Історія інженерної діяльності: підручник / Р. Д. Іскович-Лотоцький, І. В. Севостьянов. – Вінниця, 2014. – С. 53-59.

Питання для самоконтролю

1. Чому на межі XIX-XX ст. значно зросло виробництво кольорових металів?

2. З чим було пов'язано впровадження у промислове виробництво нових хімічних технологій в останнє десятиліття XIX ст.?

3. Які технічні винаходи привели до змін у будівельній справі?

4. Які зміни відбулися в розвитку морського транспорту на початку XX ст.?

5. Які основні технічні винаходи зроблені на межі XIX-XX ст. були викликані військовими потребами?

Тема 7. Світова наука і техніка у 1920-1940-х рр.

1. Вплив розвитку електроенергетики на виробництво електроапаратури.

2. Розвиток кольорової металургії у 1920-1940-х рр.

3. Створення ракет на твердому паливі.

4. Початок атомної ери.

Основна література:

1. Бесов Л.М. Наука і техніка в історії суспільства: навч. посіб. – Харків, 2011. – С.266-290, 294-333.

2. Історія науки і техніки: навч.посіб. для студ.-інозем. / І.А.Дичка та ін. – Київ, 2015. – С.180-194, 198-221.

3. Історія інженерної діяльності: курс лекцій / В.В.Морозов, В.І.Ніколаєнко. – Харків, 2007. – С.60-72.

4. Онопрієнко В.І. Історія української науки XIX-XX століть: навч. посіб. – Київ, 1998. – С.120-127, 131-165, 204-211.

Додаткова література:

1. Згуровский М.З. Киевские политехники – пионеры авиации, космонавтики, ракетотехники. – К., 2011. – 276 с.

2. Історія України: навч. посіб. / За ред. Б.П.Ковальського. – Ч.IV. – Київ, 2007. – С.90-94.

3. Історія науки і техніки України / За ред. Дещинського Л.Є. – Львів, 2011. – С.123-128, 144-147, 170-186.

4. Історія української культури: курс лекцій / Під заг. ред. С.О.Костилюєвої. – Київ, 2010. – С.178-179, 196-199, 218-222.

Питання для самоконтролю

1. Які зміни відбулися у світовому паливно-енергетичному балансі в першій половині ХХ ст.?
2. Де і коли була створена перша електронно-обчислювальна машина?
3. Які основні зварювальні технології з'явилися в 30-40-х рр. ХХ ст.?
4. В якій галузі фізики здійснювалися пріоритетні дослідження в 30-х рр. ХХ ст.?
5. Які зміни відбулися в розвитку авіації в середині 40-х рр. ХХ ст.?

Тема 8. Розвиток науки і техніки у другій половині ХХ – на початку ХХ ст.

1. Академік С. Лебедев та його внесок у сучасну науку.
2. С. Корольов.
3. «Він першим зійшов на Місяць» (Н. Армстронг).
4. «Хаббл» відкриває глибини Всесвіту.

Основна література:

1. Бесов Л.М. Наука і техніка в історії суспільства: навч. посіб. – Харків, 2011. – С.334-365, 366-435.
2. Історія науки і техніки: навч.посіб. для студ.-інозем. / І.А.Дичка та ін. – Київ, 2015. – С.222-235, 241-245.
3. Історія інженерної діяльності: курс лекцій / В.В.Морозов, В.І.Ніколаєнко. – Харків, 2007. – С.73-77, 89-98.

Додаткова література:

1. Захарків М.О. Перегляд та узагальнення основних принципів інформаційного суспільства // Гілея. Науковий вісник. – Вип.48. – 2011. – С.305-308.
2. Згуровский М.З. Киевские политехники – пионеры авиации, космонавтики, ракетотехники. – Київ, 2011. – 276 с.

3. Історія України: навч. посіб. / За ред. Б.П. Ковальського. – Ч.IV. – Київ, 2007. – С.94-97.

4. Історія інженерної діяльності: навч. посіб. / С.В.Подлесний та ін. – Краматорськ, 2004. – С. 88-100.

5. Історія науки і техніки України / За ред. Дещинського Л.Є. – Львів, 2011. – С.265-276, 301-321.

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

Питання для самоконтролю

1. З чим, на Вашу думку, був пов'язаний прискорений розвиток атомної електроенергетики у 50-60-х рр. ХХ ст.?

2. В яких галузях промисловості застосовуються тугоплавкі метали?

3. Перерахуйте основні події, що сталися у розвитку космонавтики?

4. З якими технічними винаходами пов'язаний перехід до використання третього покоління комп'ютерної техніки?

5. Які переваги мають цифрові технології в порівнянні з аналоговими системами?

Тема 9. Історія виникнення та розвитку інженерної освіти та технічних наук

1. Заснування Австрійської інженерної академії.

2. Діяльність Паризької Політехнічної школи.

3. Створення Масачусетського технологічного інституту – відображення змін у соціально-економічній структурі США середини ХІХ ст.

4. Львівська політехніка.

5. Перші кроки становлення КПІ.

Основна література:

1. Бесов Л.М. Наука і техніка в історії суспільства: навч. посіб. – Харків, 2011. – С.334-365.

2. Історія науки і техніки: навч. посіб. для студ.-інозем. / І.А.Дичка та ін. – Київ, 2015. – С.269-309.

3. Історія інженерної діяльності: навч. посіб. / С.В.Подлесний та ін. – Краматорськ, 2004. – С. 17-30.

4. Історія інженерної діяльності: підручник / Р. Д. Іскович-Лотоцький, І. В. Севостьянов. – Вінниця, 2014. – С. 9-28, 29-35, 35-45.

Додаткова література:

1. Історія інженерної діяльності: курс лекцій / В.В.Морозов, В.І.Николаєнко. – Харків, 2007. – С.58-62.

2. Згуровский М.З. Киевские политехники – пионеры авиации, космонавтики, ракетостроения. – Киев, 2011. – 276 с.

3. Історія України: навч. посіб. / Заг. ред. Б.П.Ковальського. – Ч. IV. – Київ, 2007. – С. 53–55, 55-58, 60-72, 89-98.

Питання для самоконтролю

1. Які навчальні заклади професійної спрямованості у Месопотамії, Стародавніх Єгипті, Індії та Китаї Вам відомі?

2. Що Вам відомо про навчальні заклади Стародавньої Греції?

3. Що Вам відомо про створення та розвиток університетської освіти?

4. Як впливала поява технічних наук на формування інженерної освіти?

5. Як відбувався процес створення технічних навчальних закладів наприкінці XVIII – XIX ст.?

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна література:

1. Бесов Л.М. Наука і техніка в історії суспільства: навч. посіб. / Л.М. Бесов; М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». – Харків: Золоті сторінки, 2011. – С. 13-19, 22-32, 32-37, 38-88, 89-115, 123-132, 132-134, 136-142, 149-164, 165-237, 238-242, 242-265, 266-290, 294-333, 334-365, 366-435.

2. Історія науки і техніки: навч. посіб. для студ.-інозем. / І.А.Дичка, С.О.Костилюва, С.Ю.Боева та ін. – Київ: НТУУ «КПІ», 2015. – С. 3-10, 11-14, 35-38, 61-73, 101-115, 139-152, 180-194, 222-239, 269-285.

3. Історія інженерної діяльності: курс лекцій для студентів усіх спеціальностей денного та заочного форм навчання / В.В.Морозов, В.І.Николаєнко – Харків: НТУ «ХПІ», 2007. – С. 34-53, 72-90, 90-94, 117-118, 120, 259-305, 308-331.

4. Михайличенко О. В. Історія науки і техніки: навч. посіб. / Михайличенко О. В. – Суми: СумДПУ, 2013. – С. 6-13, 13-46, 46-68, 68-91, 154-163, 164–190.

5. Онопрієнко В.І. Історія української науки ХІХ-ХХ століть: навч. посібник / В.І. Онопрієнко. – Київ: Либідь, 1998. – С. 28-39, 47-79, 105-119, 120-127, 131-165, 204-211, 215-238, 414-421.

Додаткова література

6. Історія науки і техніки: навчальний посібник / О. О. Мельник, О. І. Лобода. – Мелітополь: ФО-Одноріг Т.В., 2018. – С.11-22, 24-83, 86-112, 115-124, 124-131, 134-168, 170-181, 181-192, 195-254.

7. З історії української науки і техніки: Хрестоматія-посібник / Співавт.-укладачі В. І. Онопрієнко, А. А. Коробченко, О. Я. Пилипчук, С. П. Руда, Л. П. Яресько. – Київ: Академія наук вищої школи України, 1999. – С. 3-7.

8. Захарків М. Р. Перегляд та узагальнення основних концепцій інформаційного суспільства / М. Р. Захарків // Гілея: науковий вісник. – Вип. 48. – 2011. – С. 305-308.

9. Згуровский М.З. Киевские политехники – пионеры авиации, космонавтики, ракетостроения / М.З. Згуровский; НТУУ «КПІ». – Киев: НТУУ «КПІ», 2011. – 276 с. (Режим електронного доступа: <http://kpi.ua/files/zgurovsky-book-aviation.pdf>).

10. Зеркалов Д.В. НТУУ «КПІ». Минуле і сьогодення [Електронний ресурс]: монографія / Д.В. Зеркалов. – Київ: Основа, 2012. (Режим

електронного

доступу:

http://www.zerkalov.kiev.ua/sites/default/files/ntuu_kpi._minule_i_sogodennya._monografiya.pdf).

11. Історія формування та визначальні тенденції в розвитку освіти, науки, техніки як фундаментальних основ життя українського народу // Історія України. (Соціально-політичні аспекти): навч. посіб. / Заг. ред. Б. П. Ковальського. – Ч. IV. – Київ, 2007. – С. 53-55, 55-58, 60-72, 89-98.

12. Історія інженерної діяльності: навчальний посібник / С.В.Подлесний, Ю.О.Єрфорт, В.М.Іскрицький. – Краматорськ: ДДМА, 2004. – С. 10-16, 17-30, 46-47, 47-71, 77-83, 88-11, 110-113. (Режим електронного доступу: http://www.dgma.donetsk.ua/metod/texmex/iid/navch_pos.pdf).

13. Історія інженерної діяльності: підручник / Р. Д. Іскович-Лотоцький, І. В. Севостьянов. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – С. 9-29, 29-35, 35-45, 45-52.

14. Історія науки і техніки України / [Дещинський Л.Є. та ін.]; за наук. ред. Л.Є.Дещинського. – Львів: Растр-7, 2011. – С. 10-22, 23-45, 47-72, 123-128, 130, 144-147.

15. Історія української культури: курс лекцій / Під заг. ред. С.О.Костилюєвої. – К.: НТУУ «КПІ», 2010. – С.28-53, 69-77, 92-98, 104-105, 115-126, 135-143, 164-165, 172-173, 178-179, 196-199, 218-222, 253-254, 262-263, 272-293, 303-315.

16. Крушельницька О. В. Методологія та організація наукових досліджень : навчальний посібник. – К.: Кондор, 2006. – С. 12-16, 18-20, 32-35, 204-205.

17. Литвинко А. С. Ключова роль історії науки для формування світогляду науковця та підвищення якості вищої технічної освіти / А. С. Литвинко, Л. П. Пономаренко // Наука та наукознавство. – 2006. – № 2. – С. 76-84.

18. Марцин В. С. Основи наукових досліджень: навчальний посібник / Марцин В. С., Міценко Н. Г., Даниленко О. А. та ін. – Львів: Ромус-Поліграф, 2002. – С. 8-16.

19. Мудрук О. С. Особливості досліджень у царині історії науки і техніки / О. С. Мудрук // Дослідження з історії техніки. – Вип. 7. – 2005. – С. 3-7, 11-14, 20-21.

20. Петровська І. О. Вузівська наука в Україні: стан, порівняння, перспективи / І. О. Петровська, І. В. Дульська // Вісник МНТУ. – Серія Економіка. – № 3 (7). – 2012. – С. 18-22.

21. Скляр П. Деякі проблеми гуманізації вищої технічної школи / П. Скляр // Соціальна психологія. – 2005. – № 4 (12). – С. 121-130. (Режим електронного доступу: <http://politik.org.ua/vid/magcontent.php3?m=6&n=41&c=818>).

22. 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.

23. Співробітництво України та ЮНЕСКО : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://unesco.mfa.gov.ua/ua/ukraine-unesco/cooperation>.

24. Федоренко І. В. Питання щодо умов створення в Україні науково-технічних шкіл у середині ХХ століття / І. В. Федоренко // Дослідження з історії техніки. – 2009. – Вип. 11. – С. 63-70. (Режим електронного доступу: <http://journal.museum.kpi.ua/archive/2009-vol-11/proceedings-2009-vol-11-page-063-070.pdf>).

Інформаційні ресурси:

Державна установа Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва [Електронний ресурс] : <https://www.nas.gov.ua/UA/Org/Pages/default.aspx?OrgID=0000045>.

Архів Міжнародного наукового журналу «Наука та наукознавство» [Електронний ресурс] : <https://sofs.org.ua/sample-page/arhiv/>.

Архів номерів журналу «Питання історії науки і техніки» [Електронний ресурс] : <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/12630>.

Велика епоха. Наука [Електронний ресурс] : <http://www.epochtimes.com.ua/science/>.

Сучасна освіта в Україні і за кордоном [Електронний ресурс] : <http://s-osvita.com.ua>.

Історія розвитку інформаційних технологій в Україні. Європейський віртуальний комп'ютерний музей [Електронний ресурс] : http://ukrainiancomputing.org/museum-map_u.html.

Навчально - методичне видання

Лебедєв Ігор Касьянович

Ігнатова Людмила Русланівна

Історія науки і техніки

Організація самостійної роботи студентів
з вивчення дисципліни

Навчально-методичні матеріали
для студентів факультету прикладної математики

*В авторській редакції
Надруковано з оригінал-макета замовника*

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Свідоцтво про державну реєстрацію: серія ДК № 5354 від 25.05.2017 р.
просп. Перемоги, 37, м. Київ, 03056

Підп. до друку 10.01.2022. Формат 60×84¹/₁₆. Папір офс. Гарнітура Times.
Спосіб друку – електрографічний. Ум. друк. арк. 1,39. Обл.-вид. арк. 1,55. Наклад 30 пр.
Поз. 21-1-2-008. Зам. № 22-001.

Видавництво «Політехніка» КПІ ім. Ігоря Сікорського
вул. Політехнічна, 14, корп. 15
м. Київ, 03056
тел. (044) 204-81-78