



ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>перший (бакалаврський)</i>
Галузь знань	G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	G3 Електрична інженерія G4 Енерговиробництво (спеціалізація G4.03 Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика)
Освітня програма	Електричні станції; Електротехнічні пристрої та електротехнологічні комплекси; Управління, захист та автоматизація енергосистем; Електричні машини і апарати; Електромеханічні системи автоматизації, електропривод та електромобільність; Електричні системи і мережі; Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	очна(денна)
Рік підготовки, семестр	1 рік підготовки весняний/ осінній семестр
Обсяг дисципліни	2 кредити ЄKTC/ 60 год. (лекції – 16 год.; семінарські заняття – 14 год.; самостійна робота здобувача (СР) – 30 год.)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік, модульна контрольна робота
Розклад занять	Розклад занять розміщено за посиланням https://rozklad.kpi.ua
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Лектор: к.і.н., доцент, Чолій Сергій Васильович , scholiy@ukr.net Семінарські: доцент, Чолій Сергій Васильович , scholiy@ukr.net
Розміщення курсу	Курси розміщені на дистанційній платформі «Сікорський» із застосуванням платформи Moodle https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=2077

Програма навчальної дисципліни

1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

«Історія розвитку електричної інженерії» є фундаментальною навчальною дисципліною, що належить до нормативних освітніх компонентів циклу загальної підготовки бакалавра зі спеціальності G3 електрична інженерія за різними освітніми програмами.

Метою навчальної дисципліни є формування у майбутніх фахівців наукового світогляду; сприяння росту загальної ерудиції; надання знань про основні етапи, процеси і події та формування цілісного уявлення з історії розвитку електричної інженерії як історико-культурного явища; ознайомлення з історією накопичення наукових знань у межах окремих галузей природничих,

соціально-гуманітарних, технічних наук відповідно до конкретних історичних етапів розвитку людства.

Предметом вивчення навчальної дисципліни «*Історія розвитку електричної інженерії*» є генеза, закономірності становлення та розвитку світової науки і техніки, історія діяльності людства в науково-технічній сфері від найдавніших часів до сьогодення. «Історія розвитку електричної інженерії» динамічно розвивається і постійно поповнюється новими знаннями, концепціями і фактами.

Відповідність програмних компетентностей та результатів навчання. Навчальна дисципліна, як компонент освітньо професійної програми підготовки бакалавра **забезпечує:**

Інтегральну компетентність – Здатність розв'язувати складні проблеми та задачі під час професійної діяльності у галузі електроенергетики, електротехніки та електромеханіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Загальні компетентності (soft skills):

ЗК01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу
ЗК02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
ЗК05	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК09	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні
ЗК10	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

Програмні результати навчання:

ПРН 10	Знаходити необхідну інформацію в науково-технічній літературі, базах даних та інших джерелах інформації, оцінювати її релевантність та достовірність
--------	--

2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)

В структурно-логічній схемі ОНП підготовки фахівця першого (бакалаврського) рівня вищої освіти навчальна дисципліна «*Історія розвитку електричної інженерії*» входить до переліку нормативних дисциплін, спрямованих на формування загальних та фахових компетентностей фахівця/здобувача.

Пререквізити навчальна дисципліна викладається в 1(2) семестрі першого року навчання та не має міждисциплінарний характер і не залежить від інших навчальних дисциплін в структурно-логічній схемі освітньої професійної програми (надалі – ОПП). Основою вивчення дисципліни є базові знання з всесвітньої історії, історії України та інших гуманітарних, природничих й точних дисциплін, набутих в межах загальної середньої освіти..

Постреквізитами дана навчальна дисципліна формує навички / здатність у студентів зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області відповідної ОПП першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

3. Зміст навчальної дисципліни

Розділ І. Зародження електричної інженерії
<i>Тема 1.1.</i> Вступ. Теоретичні та методологічні основи «Історії електричної інженерії»
<i>Тема 1.2.</i> Накопичення знань, техніка і технології у донауковий період існування людства.

Тема 1.3. Наукова революція XVII століття та її вплив на електричну інженерію
Розділ II. Розвиток людства в індустріальну епоху
Тема 2.1. Промисловий переворот XVIII - XIX століть
Тема 2.2. Нові наукові та практичні відкриття у галузі електроенергетики періоду XIX – першої половини XX ст.
Тема 2.3. . Зародження інженерної освіти в період до 1918 року
Розділ III. Електрична інженерія в умовах НТР
Тема 3.1. Розвиток електротехніки в умовах НТР
Тема 3.2. Інженерна освіта та інженерна діяльність в галузі електротехніки в XX - XXI століттях

4. Навчальні матеріали та ресурси

Для успішного вивчення навчальної дисципліни та підготовки до лекційних, семінарських занять, модульної контрольної та самостійної роботи використовується: навчальний матеріал що викладається на лекціях, базова та додаткова література, яку здобувач опрацьовує самостійно із застосуванням конспектів лекцій, інтернет-ресурсів та матеріалів Google classroom. За умов дистанційного навчання можна користуватися літературою, яка розміщена у електронному вигляді на університетських та зовнішніх носіях.

4.1 Базовою літературою

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. <https://surl.li/twpyzv> (дата звернення 02.06.2025)
2. Історія науки і техніки: навч. посіб. для студ.-інозем. / І.А.Дичка, С.О.Костилева, С.Ю.Боєва та ін. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – С. 3-10, 11-14, 35-38, 61-73, 101-115, 139-152, 180-194, 222-239, 269-285. <https://ela.kpi.ua/items/e28eabd5-a7f6-445d-b81b-9162eab7df42> (дата звернення 02.06.2025)
3. Історія інженерної діяльності. Курс лекцій для студентів усіх спеціальностей денного та заочного форм навчання – В.В.Морозов, В.І.Ніколаєнко – Харків: НТУ «ХПІ», 2007. – С. 34-53, 72-90, 90-94, 117-118, 120, 259-305, 308-331. – Рос. мовою Режим електронного доступу: <http://web.kpi.kharkov.ua/history/wp-content/uploads/sites/68/2013/03/ing.pdf> дата звернення 02.06.2025).
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. https://shron1.chtyvo.org.ua/Mykhailychenko_Oleh/Istoriia_nauky_i_tekhniky.pdf (дата звернення 02.06.2025)
5. Витоки та розвиток електротехнічної освіти і науки у Львівській політехніці (1891—2016) : До 125-річчя львівської електротехнічної школи / за ред. П. Г. Стахіва. — Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2017 <https://catalog.lounb.org.ua/bib/408022> (дата звернення 02.06.2025).

4.2. Додатковою літературою

1. 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. – К.: Академія наук вищої школи України, 1999. – С. 3–7. <https://surl.li/jesyrrq> (дата звернення 02.06.2025)
2. Захарків М. Р. Перегляд та узагальнення основних концепцій інформаційного суспільства / М. Р. Захарків // Гілея: науковий вісник. – Вип. 48. – 2011. – С. 305–308. (Режим електронного доступу: http://archive.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Gileya/2011_48/Gileya48/F7_doc.pdf). (дата звернення 02.06.2025)
3. 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 (дата звернення 02.06.2025)).
4. 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. – К., 2007. – С. 53–55, 55–58, 60–72, 89–98 <https://ela.kpi.ua/items/7db095ed-e971-449d-91b2-2491296060be> (дата звернення 02.06.2025)
 5. Історія науки і техніки України / [Дещинський та ін.]; за наук. ред. Л.Є.Дещинського. – Львів: Растр-7, 2011. – С. 10–22, 23–45, 47–72, 123–128, 130, 144–147. <https://surli.li/mvddlp> (дата звернення 02.06.2025)
 6. 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. https://dnsgb.com.ua/assets/files/publikacii_dnsgb_yaan_2001_2007.pdf (дата звернення 02.06.2025)
 7. 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. <https://surli.cc/gasfzf> (дата звернення 02.06.2025)
 8. Зашкільняк Л. О. Вступ до методології історії. Львів: ЛОНМІО, 1996. 96 с. https://chtyvo.org.ua/authors/Zashkilniak_Leonid/Vstup_do_metodolohii_istorii.pdf (дата звернення 02.06.2025)
 9. Зашкільняк Л. О. Методологія історії від давнини до сучасності. Львів: Львівський Державний університет ім. Ів. Франка, 1999. 226 с. https://chtyvo.org.ua/authors/Zashkilniak_Leonid/Metodolohiia_istorii_vid_davnyny_do_suchasnosti/ (дата звернення 02.06.2025)
 10. Кожушко Б. В. Фізика в найстарішому технічному закладі України (1844–1920). *Питання історії науки і техніки*. Київ, 2013. №3. С. 20–28. <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/77717> (дата звернення 02.06.2025)
 11. Лаврінченко О. В. Внесок О.П. Сукачова у формування термінологічного апарату теоретичної електротехніки. *Актуальні проблеми автоматики та приладобудування: матеріали II Міжнародної науково-технічної конференції*, 6–7 грудня 2018 р., Харків, 2018. С. 234–235. <https://repository.kpi.kharkov.ua/bitstreams/6fbc1e06-73fb-4122-ba6a-11559867636e/download> (дата звернення 02.06.2025)
 12. Лаврінченко О. В. Вчений у галузі електротехніки – професор В.Л. Бенін (до 100-річчя зі дня народження) *Історія науки і техніки: Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій*. 2018. Том 8. Вип. 2 (13). С. 328–339. <https://oaji.net/pdf.html?n=2020/8764-1597682755.pdf> (дата звернення 02.06.2025)
 13. Лаврінченко О. В. Формування теоретичної електротехніки як фундаментальної наукової та навчальної дисципліни в Україні на початку XX ст. *Матеріали 18-ї Всеукраїнської наукової конференції «Актуальні питання історії науки і техніки»*, 26–28 вересня 2019 р., Краматорськ, 2019. С. 168–173. <https://repository.kpi.kharkov.ua/bitstreams/b168ef69-eadc-48bc-8a03-6050a8850918/download> (дата звернення 02.06.2025)
 14. Лаврінченко О. В. Характеристика джерельної бази розвитку теоретичної електротехніки в Україні. *Питання історії науки і техніки*. 2019. №3–4(53–54). С. 38–44. <https://repository.kpi.kharkov.ua/bitstreams/866c13a5-ff67-458e-9c65-27b2d9010c2a/download> (дата звернення 02.06.2025)
 15. Лаврінченко О. В. Харківська електролабораторія як окремий науковий осередок в структурі інституту електротехніки АН УРСР/ *Одинадцяті наукові читання, присвячені діяльності Олександра Парфенійовича Бородин (1848–1898): мат. доповідей*, 14 жовтня 2015 р., Київ, 2015. С. 18–21. <https://stepscenter.org.ua/wp-content/uploads/2021/09/Dysertatsiya-Lvrinenko-O.V..pdf> (дата звернення 02.06.2025)
 16. Лаврінченко О. В. А.Д. Нестеренко – видатний вчений у галузі приладобудування та електровимірювальної техніки. *Актуальні проблеми автоматики та приладобудування: матеріали III Міжнародної науково-технічної конференції*, 3–4 грудня 2020 р., Харків, 2020. С. 126–127. <https://repository.kpi.kharkov.ua/bitstreams/502ddb5a-9f84-4b3e-bad2-6604e8c336a0/download> (дата звернення 02.06.2025)

17. Лаврінченко О. В. Інноваційні дослідження професора В.Л. Беніна в галузі теоретичної електротехніки (до 100-річчя зі дня народження) / *Матеріали 17-ї Всеукраїнської наукової конференції «Актуальні питання історії науки і техніки» Центр пам'яткознавства НАН України і УТОПІК; Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*, 27–29 вересня 2018 р., Київ, 2018. С. 135–138. <https://repository.kpi.kharkov.ua/bitstreams/e61f11c4-9904-4ef1-a07b-00fc16b57ef2/download> (дата звернення 02.06.2025)
18. Спінул Л. Ю., Галушко В. В., Гришко О. С. До 100-річчя факультету електроенергетики та автоматики: Артем'єв М.А. – засновник електротехнічної школи у Київській політехніці. *Міжнародний науково-технічний журнал «Сучасні проблеми електроенергетики та автоматики»*, Київ, 2018. С. 630–634. <https://repository.kpi.kharkov.ua/bitstreams/b168ef69-eadc-48bc-8a03-6050a8850918/download> (дата звернення 02.06.2025)
19. Створення, становлення та розвиток кафедри електроенергетики НТУ «Дніпровська політехніка». URL: <https://se.nmu.org.ua/ua/kafedra/istoriya/stvorenya/> (дата звернення 02.06.2025)
20. 135 років Національному технічному університету «Харківський політехнічний інститут» : Історія та сучасність / За заг. ред. Є. І. Сокола. – Харків : «Раритети України», 2020. – 336 с. <https://www.kpi.kharkov.ua/ukr/tag/135-rokiv-hpi/> (дата звернення 02.06.2025)
21. Тверитникова О. Є. Електротехнічна галузь України другої половини ХХ ст.: напрями розвитку і здобутки. – Х. : ТОВ «Тім Пабліш Груп», 2017. http://library.kpi.kharkov.ua/uk/technics_Elgudr (дата звернення 02.06.2025)
22. Тверитникова О. Є. Зародження і розвиток науково-технічної школи електротехніки професора П. П. Копняєва (1885–1950 рр.) / О. Є. Тверитникова. – Х. : НТУ «ХПІ», 2009. – 212 с. . <https://repository.kpi.kharkov.ua/items/6e9e4b28-dc20-4832-9d46-ea167b1c66c3> (дата звернення 02.06.2025).

4.3. Інформаційними ресурсами

1. <http://www.nas.gov.ua> – Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва. (дата звернення 02.06.2025)
2. <http://www.nbuv.gov.ua/portal/natural/nnz/index.html> – Сайт Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського, архів міжнародного наукового журналу «Наука та наукознавство». (дата звернення 02.06.2025)
3. http://ramjatky.org.ua/?page_id=685 – Архів номерів журналу «Питання історії науки і техніки». (дата звернення 02.06.2025)
4. <http://www.epochtimes.com.ua/science/> – Велика епоха. Наука. (дата звернення 02.06.2025)
5. <http://www.history.com.ua/index.shtml> – Український історичний портал. (дата звернення 02.06.2025)
6. <http://s-osvita.com.ua> – Сучасна освіта в Україні і за кордоном. (дата звернення 02.06.2025)
7. http://ukrainiancomputing.org/PHOTOS/Memorial_u.html – Історія розвитку інформаційних технологій в Україні. Європейський віртуальний комп'ютерний музей. (дата звернення 02.06.2025)

Навчальний контент

1. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

Під час вивчення навчальної дисципліни (освітнього компоненту) заплановано проведення 8 лекційних та 7 семінарських занять, написання однієї модульної контрольної роботи (з 3-х частин за темами розділів), експрес-контрольних робіт на лекціях.

Під час навчання й для взаємодії зі здобувачами застосовуються стратегії активного і колективного навчання, які визначаються такими:

1. Технологіями навчання:

- *особистісно-орієнтовані (розвиваючі) технології*, засновані на активних формах і методах навчання («мозковий штурм», ділові ігри, наукова дискусія, експрес-конференція, круглий стіл);
- *інформаційно-комунікаційні технології*, що забезпечують проблемно-дослідницький характер процесу навчання та активізацію самостійної роботи здобувачів (електронні презентації для лекційних занять, використання аудіо-, відео-підтримки навчальних занять). Розробка і

застосування на основі комп'ютерних і мультимедійних засобів творчих завдань, доповнення традиційних навчальних занять засобами взаємодії на основі мережових комунікаційних можливостей (інтернет-семінар). При дистанційному навчанні використовуються такі сервери відеоконференцій, як ZOOM та/або Goggle Meet, освітній вебсервіс Google Classroom на платформі «Сікорський», месенджери для комунікацій зі студентами, університетське програмне забезпечення Інформаційно-телекомунікаційної системи «Електронний кампус».

2. Методами навчання:

2.1. на лекціях застосовується:

- *пояснювально-ілюстративний* метод, який дає здобувачам змогу отримати знання з навчальної або методичної літератури, через екранний посібник (презентацію) в «готовій» формі. Вони сприймають і осмислюють факти, оцінки, висновки й залишаються в рамках репродуктивного (відтворювального) мислення. Цей метод дає змогу передавати здобувачам великий масив інформації.

- *метод проблемного викладення матеріалу*. Під час заняття викладач порушує проблему, формулює пізнавальне завдання на основі різних джерел і засобів та показує спосіб вирішення завдання. Зі свого боку а здобувачи не тільки сприймають, усвідомлюють і запам'ятовують готову інформацію, але й стежать за логікою доказів, за рухом думки викладача а.

2.2. на семінарських заняттях застосовується:

- *частково-пошуковий* (евристична бесіда) і *дослідницький* методи, які допомагають в організації активного пошуку вирішення проблеми, порушеної під час навчання і виконання пізнавальних завдань. На семінарі здобувачі самостійно вивчають літературу, джерела й виконують інші пошукові завдання. Ці методи дають змогу активізувати мислення здобувачів, викликають їхню зацікавленість до пізнання.
- *дискусійний метод* дозволяє стимулювати критичне мислення, спонукає до самостійного мислення через чітке формулювання власних думок, вимагає навичок оброблення інформації, змушує студентів осмислювати навчальний матеріал.
- *ділова гра* як метод передбачає активне творче навчання.
- *частково-пошуковий або евристичний метод* забезпечує організацію активного пошуку рішення поставлених пізнавальних завдань.
- *метод проблемного викладу* базується на постановці проблеми та формулюванні завдання на основі різних джерел і засобів. На занятті розглядається спосіб рішення задачі.
- *дослідницький метод* передбачає самостійну пошукову роботу з літературно-інформаційними джерелами / завданнями та проведення аналізу матеріалу / завдання

Відповідність методів навчання та оцінювання відображені в рейтинговій системі оцінювання, яка передбачає: експрес-контрольні, модульну контрольну роботу, підсумковий залік.

Нижче наведено розподіл аудиторних годин за темами курсу, календарний план їх проведення, контрольні заходи та система оцінювання (в таблиці застосовані наступні скорочення: Л.- лекція, С. – семінар, МКР – модульна контрольна робота, СР – самостійна робота).

Назви розділів і тем	Лекція		Семінар		Опис занять	СР	Контрольні заходи
	Год.	Тиж	Год.	Тиж			
Розділ 1. Зародження електричної інженерії							
Тема 1.1. Вступ. Теоретичні та методологічні основи «Історії електричної інженерії»	2	1			Л.1. Вступ. Теоретичні та методологічні основи «Історії електричної інженерії»	1	Експрес-контроль на лекції №1.

Назви розділів і тем	Лекція		Семинар		Опис занять	СР	Контрольні заходи
	Год.	Тиж	Год.	Тиж			
Тема 1.2. Накопичення знань, техніка і технології у донауковий період існування людства	2	3			Л.2. Накопичення знань, техніка і технології у донауковий період існування людства	0,5	Експрес-контроль на лекції №2.
			2	2	С.1. Накопичення знань, техніка і технології у донауковий період існування людства	2	Робота на семінарі №1.
Тема 1.3. Наукова революція XVII століття та її вплив на електричну інженерію	2	4	1,4	5	Л.3. Наукова революція XVII століття та її вплив на електричну інженерію	0,5	Експрес-контроль на лекції №3.
					С.2. Наукова революція XVII століття та її вплив на електричну інженерію	2	Робота на семінарі №2.
Модульна контрольна робота за розділом 1.			0,6			1	МКР 1.1.
Разом за розділом 1	6		4			7,0	
Розділ 2. Розвиток людства в індустріальну епоху							
Тема 2.1. Промисловий переворот XVIII - XIX століть	2	6	2	7	Л.4. Промисловий переворот XVIII - XIX століть	1,5	Експрес-контроль на лекції №4. Робота на семінарі №3.
					С.3. Промисловий переворот XVIII - XIX століть	2,5	
Тема 2.2. Нові наукові та практичні відкриття у галузі електроенергетики періоду XIX – першої половини XX ст.	2	8	2	9	Л.5. Нові наукові та практичні відкриття у галузі електроенергетики періоду кінця XIX – першої половини XX ст.	0,5	Експрес-контроль на лекції №5. Робота на семінарі № 4.
					С.4. Нові наукові та практичні відкриття у галузі електроенергетики періоду кінця XIX – першої половини XX ст.	2	
Тема 2.3. Зародження інженерної освіти в період до 1918 року	2	10	1,4	11	Л.6. Зародження інженерної освіти в період до 1918 року	0,5	Експрес-контроль на лекції №6. Робота на семінарі № 5.
					С.5. Зародження інженерної освіти в період до 1918 року	2	
Модульна контрольна робота за розділом 2.			0,6			1	МКР 1.2.
Разом за розділом 2	6		6			10,0	
Розділ 3. Електрична інженерія в умовах НТР							
Тема 3.1. Розвиток електротехніки в умовах НТР.	2	12	1,3	13	Л.7. Розвиток електротехніки в умовах НТР.	1	Експрес-контроль на лекції №7. Робота на семінарі №6.
					С.6. Розвиток електротехніки в умовах НТР	2	
Модульна контрольна робота за розділом 3.			0,7			1	МКР 1.3.

Назви розділів і тем	Лекція		Семінар		Опис занять	СР	Контрольні заходи
	Год.	Тижд.	Год.	Тижд.			
Тема 3.2. Інженерна освіта та інженерна діяльність в галузі електротехніки в XX - XXI століттях	2	14	2	15	Л.8. Інженерна освіта та інженерна діяльність в галузі електротехніки в XX - XXI століттях	1	Експрес-контроль на лекції №8.
					С.7. Інженерна освіта та інженерна діяльність в галузі електротехніки в XX - XXI століттях	2	Робота на семінарі №6.
Разом за розділом 3	6		4			7,0	
Залік					За графіком	6	
Разом	16		14			30	

5.1 Лекційні заняття

Курс лекцій з навчальної дисципліни «*Історія розвитку електричної інженерії*» висвітлює модерний, систематизований навчальний матеріал, демонструватимуться наукові презентації в обсязі достатньому для опанування кредитного модуля студентом.

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань
1.	Вступ. Теоретичні та методологічні основи «Історії електричної інженерії» <i>До теми 1. Вступ. Теоретичні та методологічні основи «Історії електричної інженерії».</i> <i>Перелік основних питань:</i> 1. Предмет, мета, завдання і структура курсу. 2. Джерела, методологія історії науки і техніки. 3. Форми взаємодії природничих, фізико-математичних і технічних наук. 4. Місце та значення предмету у життєдіяльності особистості, соціуму і держави. <u>Основна література:</u> [1. – С. 13–19, 22–32]; [2. – С.3–10]; [4. – С. 6–13; 164–190]. <u>Додаткова література:</u> [10. – С. 10–22]; [11. – С. 3–7].
2.	Накопичення знань, техніка і технології у донауковий період існування людства. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Доісторичний етап існування людства. Протонаука та пояснення електричних явищ в ранніх цивілізаціях. 2. Поява античної науки. Натурфілософія та теоретичний опис електрики античними філософами 3. Ранні електротехнічні винаходи та артефакти до закінчення Середньовіччя. 4. Гальванічні елементи та практика їх застосування до початку Нового часу в Європі (до XVII ст.) <u>Основна література:</u> [1. – С. 38–88; 123–132; 136–142]; [2. – С.11–14]; [4 – С. 13–46]. <u>Додаткова література:</u> [9. – С. 34–53; 117–118; 120]; [10. – С.23–45]. Завдання на СРС 1. Теоретичне вчення про електрику Фалеса Мілетського. 2. Електрика та релігія в давніх цивілізаціях Сходу (Єгипет, Месопотамія, Стародавня Греція, Стародавній Рим) <u>Література для СРС:</u> [10. — С. 23–45]; [12. – С.34–61].
3.	Наукова революція XVII століття та її вплив на електричну інженерію <i>Перелік основних питань:</i> 1. Теорія наукових революцій Т. Куна. Наукова революція XVII століття. 2. Поява механістичного вчення в фізиці та наукового розуміння електрики.

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань
	3. Перші електричні машини (XVII – початок XVIII століть). <u>Основна література:</u> [1. — С.89–115; 132–134; 149-164; 238-242]; [2. — С.35-38]; [3. — С. 53–55]; [4. – С.46–86]. <u>Додаткова література:</u> [10. — С. 47–72]. Завдання на СРС 1. Опис О. Геріке першої електричної машини (середина XVII століття) 2. Електрична машина у вигляді сфери Ф. Гауссбі (початок XVIII століття). 3. Поява перших електровимірювальних приладів <u>Література для СРС:</u> [2. — С. 32–37]; [3. — С. 34–53].
4.	Промисловий переворот XVIII - XIX століть <i>Перелік основних питань:</i> 1. Причини, початок та етапи промислової революції кінця XVIII – 70-х рр. XIX ст. 2. Розвиток електротехніки в контексті промислового перевороту. Зародження практичної електротехніки (до 1867 року) 3. Домінування постійного струму в застосуванні електрики (1867-1891) <u>Основна література:</u> [2. – С.61-73]; [4. – С. 87–152]. <u>Додаткова література:</u> [9. – С. 76-85]; [12. – С.128-138]. Завдання на СРС 1. Винайдення перших моделей електричного двигуна. 2. Відкриття закону електромагнітної індукції. 3. Перші моделі електричних генераторів. <u>Література для СРС:</u> [2. – С.61-73]; [4. – С. 87–152].
5.	Нові наукові та практичні відкриття у галузі електроенергетики періоду кінця XIX – першої половини XX ст. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Відкриття та поширення змінного струму. 2. Нові відкриття та застосування електрики на початку 20 століття та в роки Першої світової війни. 3. Поширення електрифікації та виникнення нових методів застосування електричного струму (1920-1945 роки) <u>Основна література:</u> [1. – С. 266–290]; [2. – С.139-152]; [3. – С. 58–62]. <u>Додаткова література:</u> [10. – С. 123–128, 130]. Завдання на СРС 1. Винаходи Томаса Едісона 2. Винаходи Ніколо Тесли 3. Ранні методи електрифікації в промислово розвинених країнах світу. «Війна струмів» <u>Література для СРС:</u> [2. – С.101-115]; [3. – С. 55–58].
6.	Зародження інженерної освіти в період до 1918 року 1. Вища технічна освіта в Європі 19 століття. 2. Заснування перших спеціалізованих установ з електротехнічної освіти в Україні (інститути, кафедри, відділення). 3. Наукова революція межі 19 та 20 століть в фізиці та її вплив на електротехніку. <u>Основна література:</u> [2. – С.101-115]; [3. – С. 55–58]. <u>Додаткова література:</u> [9. – С. 88–93]; [12. – С. 139–147]. Завдання на СРС 1. Заснування та розвиток КПІ.. 2. Створення електротехнічного відділення в Київському політехнічному інституті. 3. Особистості та установи, дотичні до розвитку інженерної електротехнічної діяльності в Україні в період до 1918 року. <u>Література для СРС:</u> [2. – С.101-115]; [3. – С. 55–58].
7.	Розвиток електротехніки в умовах НТР <i>Перелік основних питань:</i>

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань
	1. НТР в світі. Причини, перебіг, основні здобутки. 2. Електротехніка та електроніка як основа технічних і технологічних здобутків другої половини ХХ ст. 3. Перспективи розвитку мікро- та наноелектроніки на сучасному етапі (21 століття). <u>Основна література:</u> [1. – С. 266–290; 294–333]; [2. – 180-194]; [3. – С. 60–72]. <u>Додаткова література:</u> [7]; [9. – С. 90–94]; [10. – С. 123–128; 130; 144–147; 170–186]. Завдання на СРС 1. Розвиток електроенергетики з середини 20 століття і дотепер. 2. Створення АОМ та їх еволюція до ЕОМ 3. Альтернативна енергетика в 21 столітті. 4. Вплив російсько-української війни на забезпечення споживачів електричною енергією (з 2014 року) <u>Література для СРС:</u> [10. – С. 217–229]; [8].
8.	Інженерна освіта та інженерна діяльність в галузі електротехніки в ХХ-ХХІ століттях 1. Розвиток вищої інженерної освіти в ХХ столітті. 2. Нові галузі, напрямки та навчальні заклади, що готують інженерів. 3. Розвиток КП, впровадження нових напрямків підготовки інженерів-електротехніків починаючи з 1918 року. <u>Основна література:</u> [2. – С.269-285]; [3. – С. 39; 41; 43; 56–62; 66-68]. <u>Додаткова література:</u> [7]; [8]; [9. – С. 72–75; 97–115]. Завдання на СРС 1. Вплив тоталітаризму на розвиток електротехнічної галузі в Україні. 2. Відділення, факультети та кафедри КП, які проводять підготовку в галузі електротехніки. 3. Досягнення українських інженерів в галузі електротехніки під час НТР. <u>Література для СРС:</u> [8]; [9. – С. 89–98]; [12. – С. 163 – 176].

5.2. Семінарські заняття

Основні завдання циклу семінарських занять:

- мають за мету розвиток у здобувачів вміння працювати з історичною, суспільно-політичною, мемуарною та навчально-методичною літературою; вміння готувати виступи, формулювати та відстоювати свою позицію, приймати активну участь у дискусії.

№ з/п	Назва теми заняття
1	Накопичення знань, техніка і технології у донауковий період існування людства. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Доісторичний етап існування людства. Протонаука та пояснення електричних явищ в ранніх цивілізаціях. 2. Поява античної науки. Натурфілософія та теоретичний опис електрики античними філософами 3. Ранні електротехнічні винаходи та артефакти до закінчення Середньовіччя. 4. Гальванічні елементи та практика їх застосування до початку Нового часу в Європі (до XVII ст.) <u>Основна література:</u> [1. – С. 38–88; 123–132; 136–142]; [2. – С.11-14]; [4 – С. 13–46]. <u>Додаткова література:</u> [9. – С. 34–53; 117–118; 120]; [10. – С.23–45]. Завдання на СРС 1. Ранні уявлення людства про навколишній світ та роль в ньому електроенергії. 2. Теоретичне розуміння існування електричного струму в античному світі 3. Теоретичне вчення про електрику Фалеса Мілетського. 4. Електрика та релігія в давніх цивілізаціях Сходу (Єгипет, Месопотамія, Стародавня Греція, Стародавній Рим)

№ з/п	Назва теми заняття
	<i>Література для СРС:</i> [10. — С. 23–45]; [12. — С.34-61].
2.1	Наукова революція XVII століття та її вплив на електричну інженерію (1,4 год) <i>Перелік основних питань:</i> 1. Теорія наукових революцій Т. Куна. Наукова революція XVII століття. 2. Поява механістичного вчення в фізиці та наукового розуміння електрики. 3. Перші електричні машини (XVII – початок XVIII століть). <i>Основна література:</i> [1. — С.89–115; 132–134; 149-164; 238-242]; [2. — С.35-38]; [3. — С. 53–55]; [4. — С.46–86]. <i>Додаткова література:</i> [10. — С. 47–72]. Завдання на СРС 1. Опис О. Геріке першої електричної машини (середина XVII століття) 2. Електрична машина у вигляді сфери Ф. Гауксбі (початок XVIII століття). 3. Поява перших електровимірювальних приладів <i>Література для СРС:</i> [2. — С. 32–37]; [3. — С. 34–53].
2.2	Модульна контроль робота 1.1 (0,6 год.) Тема 1.2. Накопичення знань, техніка і технології у донауковий період існування людства. Тема 1.3. Наукова революція XVII століття та її вплив на електричну інженерію.
3	Промисловий переворот XVIII - XIX століть <i>Перелік основних питань:</i> 1. Причини, початок та етапи промислової революції кінця XVIII – 70-х рр. XIX ст. 2. Розвиток електротехніки в контексті промислового перевороту. Зародження практичної електротехніки (до 1867 року) 3. Домінування постійного струму в застосуванні електрики (1867-1891) <i>Основна література:</i> [2. — С.61-73]; [4. — С. 87–152]. <i>Додаткова література:</i> [9. — С. 76-85]; [12. — С.128-138]. Завдання на СРС 1. Винайдення перших моделей електричного двигуна. 2. Відкриття закону електромагнітної індукції. 3. Перші моделі електричних генераторів. <i>Література для СРС:</i> [2. — С.61-73]; [4. — С. 87–152].
4	Нові наукові та практичні відкриття у галузі електроенергетики періоду кінця XIX – першої половини XX ст. <i>Перелік основних питань:</i> 1. Відкриття та поширення змінного струму. 2. Нові відкриття та застосування електрики на початку 20 століття та в роки Першої світової війни. 3. Поширення електрифікації та виникнення нових методів застосування електричного струму (1920-1945 роки) <i>Основна література:</i> [1. — С. 266–290]; [2. — С.139-152]; [3. — С. 58–62]. <i>Додаткова література:</i> [10. — С. 123–128, 130]. Завдання на СРС 1. Класична наука нового часу (XVII - XIX ст.) 2. Технічний прогрес та наукове знання у XIX ст. 3. Винаходи Томаса Едісона 4. Винаходи Ніколо Тесли 5. Ранні методи електрифікації в промислово розвинених країнах світу. «Війна струмів» <i>Література для СРС:</i> [2. — С.101-115]; [3. — С. 55–58].
5.1	Зародження інженерної освіти в період до 1918 року. (1,4 год) 1. Вища технічна освіта в Європі 19 століття. 2. Заснування перших спеціалізованих установ з електротехнічної освіти в Україні (інститути, кафедри, відділення).

№ з/п	Назва теми заняття
	3. Наукова революція межі 19 та 20 століть в фізиці та її вплив на електротехніку. <u>Основна література:</u> [2. – С.101-115]; [3. – С. 55–58]. <u>Додаткова література:</u> [9. – С. 88–93]; [12. – С. 139–147]. Завдання на СРС 1. Заснування та розвиток КПІ. Створення електротехнічного відділення. 2. Електротехніка в ХТІ в період до 1918 року. 3. Особистості та установи, дотичні до розвитку інженерної електротехнічної діяльності в Україні в період до 1918 року. <u>Література для СРС:</u> [2. – С.101-115]; [3. – С. 55–58].
5.2	Модульна контроль робота 1.2 (0,6 год.) Тема 2.1 Промисловий переворот XVIII - XIX століть. Тема 2.2. Нові наукові та практичні відкриття у галузі електроенергетики періоду XIX – першої половини XX ст. Тема 2.3. Зародження інженерної освіти в період до 1918 року.
6.1	Розвиток електротехніки в умовах НТР <i>Перелік основних питань:</i> 1. НТР в світі. Причини, перебіг, основні здобутки. 2. Електротехніка та електроніка як основа технічних і технологічних здобутків другої половини XX ст. 3. Перспективи розвитку мікро- та наноелектроніки на сучасному етапі (XXI століття). <u>Основна література:</u> [1. – С. 266–290; 294–333]; [2. – 180-194]; [3. – С. 60–72]. <u>Додаткова література:</u> [7]; [9. – С. 90–94]; [10. – С. 123–128; 130; 144–147; 170–186] Завдання на СРС 1. Розвиток електроенергетики з середини 20 століття і дотепер. 2. Створення АОМ та їх еволюція до ЕОМ 3. Альтернативна енергетика в 21 столітті. 4. Вплив російсько-української війни на забезпечення споживачів електричною енергією (з 2014 року) <u>Література для СРС:</u> [10. – С. 217–229]; [8].
6.2	Модульна контроль робота 1.3 (0,7 год.) Тема 3.1. Розвиток електротехніки в умовах НТР.
7	Інженерна освіта та інженерна діяльність в галузі електротехніки в XX-XXI століттях 1. Розвиток вищої інженерної освіти в XX столітті. 2. Нові галузі, напрямки та навчальні заклади, що готують інженерів. 3. Розвиток КПІ, впровадження нових напрямків підготовки інженерів-електротехніків починаючи з 1918 року. <u>Основна література:</u> [2. – С.269-285]; [3. – С. 39; 41; 43; 56–62; 66-68]. <u>Додаткова література:</u> [7]; [8]; [9. – С. 72–75; 97–115]. Завдання на СРС 1. Вплив тоталітаризму на розвиток електротехнічної галузі в Україні. 2. Відділення, факультети та кафедри КПІ, які проводять підготовку в галузі електротехніки. 3. Досягнення українських інженерів в галузі електротехніки під час НТР. <u>Література для СРС:</u> [8]; [9. – С. 89–98]; [12. – С. 163 – 176].

Платформа дистанційного навчання:

Для кращого засвоєння матеріалу навчальної дисципліни в період дистанційної роботи, використовується електронна пошта, месенджери, платформа дистанційного навчання «Сікорський» на основі системи Google Classroom та платформа для проведення онлайн-зустрічей Google Meet, за допомогою яких:

- спрощується розміщення методичних рекомендацій, навчальних матеріалів, літератури тощо;
- здійснюється зворотній зв'язок зі здобувачами щодо навчальних завдань та змісту навчальної дисципліни;
- перевіряються і оцінюються виконані завдання;
- ведеться облік виконання здобувачами плану навчальної дисципліни, дотримання графіку подання навчальних/індивідуальних завдань та їх оцінювання.

2. Самостійна робота здобувачів

Самостійна робота передбачає: підготовку до лекцій та семінарських занять; підготовку до участі в обговоренні питань теми; самоконтроль набутих знань; опрацювання джерел із списку літератури (базової / додаткової); створення презентацій (за вимогою) для візуального супроводу доповіді; підготовку до виконання модульної контрольної роботи (МКР); заліку тощо.

6.1. Теми для самостійного опрацювання – не заплановано

6.2. Підготовка до лекційних та семінарських занять. Для підготовки до лекційних та семінарських занять здобувач має опрацювати заплановану базову та допоміжну літературу та підготувати матеріал для обговорення на заняттях. На це здобувачу виділяється 18 годин СР.

6.3. Модульна контрольна робота. На підготовку до МКР відводиться 3 години СР. Перелік тем для підготовки до МКР надано у п.5.2. силабусу .

6.3. Експрес-контрольні. На підготовку до експрес-контрольних відводиться 3 години. Для експрес-контрольних викладач розробляє завдання (*одне проблемне питання з розділу дисципліни, сприятливе для узагальнення, аналізу та синтезу історичної, загальногуманітарної й загальнонаукової інформації, формулювання власної позиції здобувача щодо викладеного матеріалу з метою усвідомлення сутності історичних процесів*) та своєчасно ознайомлює з ними студентів.

6.4. Залік. Залік проводиться за графіком на 16 тижні, після написання здобувачами модульної контрольної роботи. За результатами набраних рейтингових балів за семестр здобувач отримує залік без додаткових випробувань, якщо сума набраних балів не менша 60. Здобувачі, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингові бали від 40 до 59, або бажають підвищити свій результат – складають залікову контрольну роботу або проходять співбесіду за заліковими питаннями. На підготовку до заліку відводиться до 6 годин СР. Перелік питань для підготовки до заліку надано у **Додатку А**. В період дистанційного навчання залік може бути проведений згідно з графіком занять за допомогою Google Classroom та платформи для проведення онлайн-зустрічей Google Meet.

Політика та контроль

3. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

7.1. Правила відвідування занять

Лекції. «Історія розвитку електричної інженерії» - це наука, яка динамічно змінюється і постійно поповнюється новими знаннями, концепціями і фактами відвідувати лекції, де висвітлюється систематизований навчальний матеріал, демонструються презентації, акцентується увага на основних питаннях визначених тем. Без прослуховування лекційного матеріалу студенту буде складно підготуватися до семінарського заняття, модульної контрольної роботи, виконати експрес-контрольні, підготувати доповідь або тези на студентську наукову конференцію якщо він не буде відвідувати лекції. Відпрацьовувати пропущені лекції не потрібно.

Семінарські заняття. Студентам рекомендується відвідувати семінари, бо остаточний рейтинговий бал значною мірою залежить саме від результатів роботи на семінарських заняттях. Активна участь студента на семінарах є обов'язковою: рейтинг студента значною мірою

формуватиметься за результатами його роботи на заняттях. Відсутність на семінарських заняттях або невідповідність до них призводять до зниження підсумкових балів з навчальної дисципліни.

7.2. Правила виконання завдань

Опрацьовуючи навчальний матеріал кредитного модуля «Історія розвитку електричної інженерії», студенти:

1) на лекціях:

- виконують періодичні експрес-контролі залишкових знань з розділів кредитного модуля, що можуть включати в себе виконання творчих завдань з дискусійних питань або експрес-тестових завдань (протягом 5-10 хв. із застосуванням тестів на платформі «Сікорський» або письмової роботи);
- проводять аналітичний огляді із застосуванням дискусійної форми спілкування лектора зі студентами.

2) на семінарських заняттях

самостійно

- виконують модульну контрольну роботу письмово або із застосуванням платформи «Сікорський»;

під керівництвом викладача:

- організовують дискусії між студентами з проблемних питань курсу, акцентуючись на аналіз та узагальнення наукової інформації;
- обґрунтовують сформульовані власні позиції та свою позицію на оцінки викладеного матеріалу.

Завдання та матеріали для проведення експрес-контролів / творчих завдань та модульної контрольної роботи подаються у додатку до робочої навчальної програми.

7.3. Правила поведінки на заняттях.

Опрацьовуючи матеріал навчальної дисципліни «Історія розвитку електричної інженерії» здобувачі на **лекціях** мають уважно слухати лектора та за потреби записувати важливу інформацію, періодично виконувати експрес-контролі в письмовій формі (протягом 5–10 хв.). Рекомендується / допускається діалог між здобувачем та викладачем.

На **семінарських** заняттях здобувачі:

- виконують модульну контрольну роботу (МКР) із застосуванням платформи «Сікорський»;
- роблять усні доповіді, демонструють презентації, висловлюють власну думку з питань теми, беруть участь у дискусіях. Участь здобувачів на семінарських заняттях виглядає як сумарна робота, в яку входить:
 - виступ з основного питання;
 - доповнення, запитання до доповідача;
 - участь у дискусіях, інтерактивних формах організації заняття;

Під час пошуку інформації в мережі Інтернет рекомендується використовувати надійні й перевірені джерела. Робота здобувача передбачає участь у інтерактивних формах організації навчального заняття (надання відповідей на запитання, які поставили викладач або здобувачі). Очікується, що кожен здобувач має бути готовим по всім питанням плану семінару, доповнюватиме доповіді інших здобувачів та висловлюватиме власну думку під час тематичних обговорень. Здобувачам дозволяється користуватися власними письмовими нотатками й конспектами. Допускається використання ноутбуків, планшетів, телефонів для реалізації навчальних цілей. При цьому варто намагатися висловлювати думку самостійно, а не читати чужі тексти. Викладач критично аналізує виголошені доповіді, коментує допущені помилки, модерує дискусії між здобувачами.

Тематика лекцій і семінарів висвітлена у робочій програмі дисципліни (силабусі), яка розміщена в Електронному кампусі, на вебсайті кафедри історії, платформі «Сікорський» (Moodle, Google Classroom).

7.4. Заохочувальні та штрафні бали

Заохочувальні бали

Студентів заохочують до науково-дослідницької роботи та оприлюднення її результатів, зокрема до участі у Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції "Україна: історія, культура, пам'ять", яку щорічно організовує кафедра історії КПІ ім. Ігоря Сікорського. Тези, виголошені на конференції з тематики навчальної дисципліни оцінюються додатковими балами. Студенти разом із викладачем визначаються з темою тез, доступними джерелами та літературою. Також під керівництвом викладача студенти ознайомлюються з вимогами оформлення та подають тези на конференцію.

Додатковими балами заохочується участь студентів у щорічній олімпіаді з «Історії України» (за умови більше 80% правильних відповідей) у розмірі – 10 балів.

Згідно п.2.7. Положення (<https://osvita.kpi.ua/node/37>) сума заохочувальних балів не може перевищувати 10% рейтингової шкали

Штрафні бали

Не передбачено.

7.5. Реченець та перескладання.

Активна участь студента на заняттях є обов'язковою і буде вимагатись. Рейтинг студента значною мірою формуватиметься за результатами його роботи на семінарських заняттях. Кожне пропущене семінарське заняття (незалежно від причин пропуску) знижує підсумковий рейтинг студента з кредитного модуля. Немає конкретної кількості пропущених семінарських занять, які потребуватимуть самостійного опрацювання студентом відповідних тем і додаткового спілкування з цього приводу з викладачем. Разом з тим, студент, який пропустив семінарські заняття, може отримати низький рейтинг, який не дозволить допустити такого студента до заліку.

Здобувач буде повідомлений про наявні терміни виконання завдань, яких необхідно дотримуватись. Студенти, які пропустили заняття або термін виконання завдання, повинні не допускати зниження підсумкового рейтингу, своєчасно (протягом семестру) опрацювавши відповідні теми і виконувати завдання, передбачені для пропущених занять. Студент матиме змогу продемонструвати опанування пропущених тем на заліку, якщо він бажатиме покращити свій загальний рейтинг.

7.6. Політика університету

Академічна доброчесність

Політика та ключові принципи академічної доброчесності визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

Інша необхідна інформація стосовно академічної доброчесності визначена у «Положенні про систему запобігання академічного плагіату в КПІ ім. Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://osvita.kpi.ua/node/47>, а також на вебсторінці університету: <https://kpi.ua/academic-integrity>

Норми етичної поведінки

Норми етичної поведінки здобувачів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>

Політика використання штучного інтелекту

Політика використання штучного інтелекту та її принципи регламентуються наказом «Політика використання штучного інтелекту для академічної діяльності в КПІ ім. Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://osvita.kpi.ua/node/1225>

8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

Види контролю

Поточний контроль: робота на семінарських заняттях у вигляді проблемних дискусій між студентами з основних питань курсу, з акцентуванням на узагальненні наукової інформації, формулюванні власної позиції та оцінки викладеного. Експрес-контролі опанування лекційного матеріалу проводяться відповідно до розкладу проведення лекцій. В умовах дистанційного навчання всі види роботи мають визначені терміни виконання.

Календарний контроль: проводиться двічі за семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу. Є два можливих результати календарного контролю: атестований (а) та неатестований (н/а). Результат залежить від кількості набраних балів на момент проведення календарного контролю відповідно до вимог КПП ім. Ігоря Сікорського.

Критерій		Перша атестація	Друга атестація
Термін атестації		7-ий тиждень	13-ий тиждень
Умови отримання атестації	Поточний рейтинг	≥ 15 балів	≥ 30 балів

Семестровий контроль: залік

Система оцінювання (поточний контроль)

Рейтинг здобувача з дисципліни складається з балів, що отримуються за:

- 1) контроль залишкових знань на лекційних заняттях у формі експрес-контролів (тести під час дистанційного навчання) протягом <5 хв.;
- 2) роботу на 7 семінарських заняттях;
- 3) виконання модульної контрольної роботи яка складається із трьох частин (під час дистанційного навчання виконується у вигляді тестів).

Система оцінювання контрольних заходів:

№ з/п	Контрольний захід	%	Ваговий бал	Кіл-ть	Всього
1.	Робота на семінарських заняттях	49	7	7	49
2	Модульна контрольна робота (три частини)	35	35/3	3	35
3	Контроль залишкових знань на лекційних заняттях	16	2	8	16
	Всього	100			100

1. Робота на семінарських заняттях та доповідь за темою розділу дисципліни

Робота здобувача складається із двох компонентів: доповіді на семінарських заняттях та/або активна робота на семінарі.

Ваговий бал за роботу на кожному із 7 семінарських заняттях та доповідях на них становить – 7 балів. Максимальна кількість балів за роботу здобувача / доповідь на семінарі становить - 7 балів * 7 семінарів - 49 балів.

Критерій оцінювання роботи здобувача на семінарі:

6-7 балів - тема розкрита повністю (не менше за 90% потрібної інформації). Надано відповідні обґрунтування та особистий погляд на проблему. Надано правильні та повні відповіді на запитання (не менше за 90% потрібної інформації). Окрім доповіді здобувач брав активну участь в роботі семінару.
5 балів - тема розкрита достатньо повно (не менше за 75% потрібної інформації). Надано з незначними неточностями обґрунтування та/або особистий погляд на проблему. Надано достатньо повні відповіді на запитання (не менше за 75% потрібної інформації). Окрім доповіді здобувач взяв активну участь в роботі семінару.
4 бали - тема розкрита неповно (не менше за 60% потрібної інформації), недостатньо обґрунтована. Відповіді на запитання не повні (не менше за 60% потрібної інформації). Окрім доповіді здобувач брав участь в роботі семінару.
0 балів - доповідь до семінару не відповідає вимогам до «Достатньо». Тема не розкрита, відсутній особистий погляд на проблему, неповні відповіді на запитання . Здобувач не брав участі в обговоренні питань семінару.

2. Модульна контрольна робота

Після завершення кожного з трьох тематичних модулів студентам дається одноразова можливість написати МКР, яка складається із тестових та/або описових завдань. Перша та друга МКР оцінюються у 12 балів кожна. Третя МКР у 11 балів. Максимальна кількість балів за три МКР становить 35 балів.

Критерій оцінювання однієї частини МКР

11 балів	12 балів	- відповіді повні та правильні (не менше за 90% потрібної інформації)
10 балів	10 балів	- достатньо повні відповіді (не менше за 75% потрібної інформації)
6 балів	7 балів	- неповні відповіді (не менше за 60% потрібної інформації)
0 балів	0 балів	- відповіді відсутні або невірні (менше за 60% потрібної інформації)

3. Контроль залишкових знань на лекційних заняттях

Контроль залишкових знань проводиться на лекційних заняттях у формі експрес-контролів (письмове завдання або тестів) протягом <5 хв.

Ваговий бал одного експрес-контролю становить – 2 бали. Максимальна кількість балів за контроль становить – 2 бали *8 контролів – 16 балів.

Критерій оцінювання одного експрес-контролю в текстовому форматі:

2 бали - повна відповідь (не менше за 90% потрібної інформації), надані відповідні обґрунтування та особистий погляд на проблему
1 бал - неповна відповідь (не менше за 60% потрібної інформації)
0 балів - відповідь відсутня або невірна (менше за 60% потрібної інформації)

Умови допуску до семестрового контролю: наявність не менше 40 балів, виконання всіх частин МКР/ контролю залишкових знань не менше, ніж на 60% потрібної інформації

Залік отримується здобувачем без додаткових випробувань, якщо сума набраних балів не менша за 60. Здобувач, який у семестрі отримав більше 60 балів, але бажає підвищити свій результат, може взяти участь у заліковій контрольній роботі або опитуванні по питаннях до заліку. У цьому разі остаточний результат складається із балів, що отримані на заліковій контрольній роботі або при опитуванні.

Здобувачі, які виконали всі умови допуску до заліку та мають рейтингову оцінку менше 60 балів, складають залікову контрольну роботу. Остаточний результат складається із балів, що отримані на заліковій контрольній роботі.

Залікова контрольна робота або опитування проводиться на останньому за розкладом занятті.

Залікова робота оцінюється із 100 балів та складається з двох питань. (максимальна кількість балів за 1 питання складає 50 балів)

Критерій оцінювання залікового питання

50-45 балів - повна відповідь (не менше за 90% потрібної інформації)
44-42 бали - достатньо повна відповідь (не менше 85% потрібної інформації) або повна відповідь з незначними неточностями
41-38 балів - відповідь на питання в цілому розкрито (не менше за 75% потрібної інформації)
37-33 бали - неповна відповідь (не менше 65% потрібної інформації)
32-30 балів - неповна відповідь (не менше за 60% потрібної інформації), значні помилки
0 балів - неповна відповідь (менше за 60% потрібної інформації) або відповідь відсутня

Для того, щоб отримати найвищий рейтинг, здобувачу потрібно: брати активну участь у семінарських заняттях, виголошувати належно підготовлені й аргументовані усні доповіді з семінарських питань, активно доповнювати відповіді інших здобувачів, чітко й логічно висловлювати власну позицію з дискусійних питань; своєчасно виконувати МКР та експрес-контролі. Здобувачу дається одноразова можливість виконати МКР та експрес-контролі.

До зниження рейтингу здобувача призводить: невиконання МКР та експрес-контролів; неналежна підготовка до семінарів; неточності, неповнота, помилки у відповідях чи ґрунтуваннях на не достовірних історичних джерел.

Здобувач може оскаржити оцінку викладача, подавши відповідну скаргу викладачу не пізніше наступного дня після ознайомлення здобувача з виставленою оцінкою. Скарга розглядатиметься за процедурами, встановленими університетом <https://osvita.kpi.ua/node/182>.

Рейтингова оцінка здобувача складається з балів, отриманих здобувачем за результатами заходів поточного контролю, заохочувальних та штрафних балів, викладач зводить їх до рейтингової оцінки та переводить до оцінок за університетською шкалою (Таблиця 1)

Таблиця 1. Відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

<i>Кількість балів</i>	<i>Оцінка</i>
100–95	Відмінно
94–85	Дуже добре
84–75	Добре
74–65	Задовільно
64–60	Достатньо
Менше за 60	Незадовільно
Не виконані умови допуску	Не допущено

9. Додаткова інформація з дисципліни (освітнього компонента)

Рекомендований перелік питань до семестрового контролю (заліку) надані в **додатку А** до силабусу.

Рекомендований перелік тем на МКР надано в п. 5.2 силабусу.

Перелік тем експрес-контрольних робіт або творчих робіт під час дистанційного навчання на лекціях надано в п. 5.1 силабусу.

Визнання результатів навчання в інших ВНЗ, а також у неформальній/ інформальній освіті.

В Університеті визнання результатів навчання в інших ВНЗ в тому числі у неформальній/ інформальній освіті ухвалено в:

- Положенні про визнання іноземних документів про освіту (<https://osvita.kpi.ua/node/123>);
- Положенні про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті (<https://osvita.kpi.ua/node/179>);
- Положенні про академічну мобільність (<https://osvita.kpi.ua/node/124>);
- Порядку оформлення індивідуального навчального плану студентів, які беруть участь у програмах академічної мобільності (<https://osvita.kpi.ua/node/186>).

При наявності у здобувача документів, які підтверджують його участь у наукових конференціях (міських, міжміських, Всеукраїнських тощо), академічній мобільності (в тому числі індивідуальній) за темою семінарського заняття або розділу навчальної дисципліни, вони можуть враховуватися викладачем у семестровому та поточному контролі відповідно до рейтингової системи оцінювання результатів навчання. Додаткова валідація даних результатів неформального навчання не передбачається (згідно п. 2.2. Положенням про визнання в КПІ ім. Ігоря Сікорського результатів навчання, набутих у неформальній/інформальній освіті).

Позааудиторні заняття

Можлива участь студентів у:

- науково-дослідницькій роботі та оприлюдненні її результатів, зокрема, на Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції "Україна: історія, культура, пам'ять", яку щороку проводить кафедра історії та інших;
- діяльності студентського гуртка наукового спрямування «Клуб шанувальників історії»;

олімпіаді з історичних дисциплін в тому числі з «Історії України», що проводиться на кафедрі історії.

Дистанційне навчання

Можливе синхронне та асинхронне дистанційне навчання з використанням платформи для відео-конференцій (Google Meet) та освітньої платформи дистанційного навчання «Сікорський» (Google Classroom).

Навчальний процес у дистанційному режимі здійснюється відповідно до затвердженого розкладу навчальних занять. Заняття проходять з використанням сучасних ресурсів проведення онлайн-зустрічей (організація відео-конференцій).

Інклюзивне навчання

Допускається відповідно до «Положення про організацію інклюзивного навчання у КПІ ім. Ігоря Сікорського» (2020). Детально: <https://osvita.kpi.ua/ppoin>

Робочу програму навчальної дисципліни (Силабус):

Складено

Доцент кафедри історії, к.і.н., доцент Сергій ЧОЛІЙ

посада, науковий ступінь, вчене звання, ПІБ

Ухвалено кафедрою історії (протокол № 12 від 14 травня 2026р.)

Погоджено Методичною комісією ФЕА (протокол № 10 від 24 червня 2026р.)

Додаток А

Перелік питань до семестрового контролю (залік)

Зразок екзаменаційного білету

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ім. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Рівень вищої освіти _____ першого (бакалаврського) _____

Спеціальність **G3 Електрична інженерія**
(код і назва напрямку підготовки)

Освітня програма **Електричні системи і мережі**
(код і назва спеціальності)

Навчальна дисципліна **Історія розвитку електричної інженерії**
(назва)

ЗАЛІКОВИЙ БІЛЕТ № _____

1 *Питання з I блоку питань*

2 *Питання з II блоку питань*

Затверджено на засіданні кафедри **Історії**
(назва кафедри)

Протокол № _____ від «_____» _____ 202 _____ р.

Завідувач кафедри історії _____
(підпис) (Прізвище та ініціали)

ПИТАННЯ для формування екзаменаційних білетів*

Питання I з блоку питань

1. Поясніть різні принципи періодизації історії.
2. Визначте місце історії електричної інженерії в системі гуманітарних, природничих, технічних наук.
3. Охарактеризуйте джерельну базу історії, враховуючи особливості різних типів джерел.
4. Зробіть порівняльний аналіз науково-технічних досягнень давніх цивілізацій Єгипту і Межиріччя. Які здобутки в галузі електротехніки були характерними для цих цивілізацій?
5. Охарактеризуйте і поясніть особливості розвитку техніки в давній Греції. Які здобутки в галузі електротехніки були характерними для цих цивілізацій?
6. Опишіть принцип роботи електричної машини О. Геріке.
7. Опишіть визначні відкриття початку першої половини 20-го сторіччя в галузі електротехніки та електроенергетики, їх роль в становленні електричної інженерії;
8. Охарактеризуйте внесок українських вчених в розвиток електричної інженерії.
9. Яким чином наукова революція 17 століття посприяла появі електротехніки як окремої галузі наукового знання?
10. Які основні тенденції промислової революції 18-19 століть стали визначальними для створення електротехніки як окремої галузі?
11. Опишіть процес винаходження радіо в різних країнах світу.
12. Яким чином персоналія Ніколо Тесли посприяла розвитку електротехніки? Які основні винаходи йому вдалося втілити в життя?
13. Опишіть події «війни струмів» в США. До яких технічних новацій та рішень вона призвела?
14. Охарактеризуйте основні проекти з електрифікації 1920-1930х років. В яких країнах вони були реалізованими?

15. Опишіть великі проєкти в гідроенергетиці, реалізовані впродовж 20 століття.

Питання II з блоку питань

1. Які нові напрямки електротехніки інтенсивно розвиваються в 20 столітті в результаті НТР?
2. Як становлення перших закладів вищої технічної освіти посприяло підготовці інженерів-електротехніків?
3. Як електрифікація була запровадженою на транспорті. Опишіть основні етапи та наслідки цього процесу.
4. Опишіть процес винайдення, застосування та вдосконалення електрозварювання як виробничого процесу.
5. Як електричний струм використовується в медичній галузі?
6. Що таке АОМ? Які принципи та галузі застосування цього концепту.
7. Які види електротехнічної продукції почали активно використовувати в Другій світовій війні?
8. Опишіть основні винаходи Фарадея. Яке їх значення для розвитку електротехніки?
9. Яким чином винаходження змінного електричного струму дозволило вдосконалити електрифікацію?
10. Опишіть процеси винайдення, вдосконалення та застосування електролампових приладів освітлення.
11. Опишіть процес створення основних радіотехнічних компонентів в першій половині 20 століття.
12. Що таке інтегральна схема. Коли цей концепт було реалізовано та запроваджено в масове виробництво? Як він посприяв розвитку електротехніки?
13. Які принципи роботи електричного телеграфа? Коли цей концепт було застосовано на практиці.
14. Які нові види зв'язку з'являються під час Промислового перевороту?
15. Опишіть вплив НТР на розвиток електричної інженерії