



Мережа Інтернет для інженера Робоча програма освітнього компонента (Силабус)

Реквізити освітнього компонента

Перший (бакалавр)

Галузь знань	13 Механічна інженерія
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Освітня програма	ОПП Інжиніринг пакувань та пакувального обладнання
Статус освітнього компонента	Вибіркова
Форма навчання	очна(денна)
Рік підготовки, семестр	4 курс, осінній семестр
Обсяг освітнього компонента	4(120)
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік
Розклад занять	4 години на тиждень (2 години лекційних, 1 година практичних занять, 1 година лабораторних занять)
Мова викладання	Українська, англійська
Інформація про керівника освітнього компонента/ викладачів	Лектор, практичні: доц., к.т.н. ШИЛОВИЧ Ігор Леонідович http://intellect.cpsm.kpi.ua/profile/hil1
Розміщення курсу	Платформа Сікорський: https://do.ipk.kpi.ua/course/view.php?id=3251

Програма освітнього компонента

1. Опис освітнього компонента, його мета, предмет вивчення та результати навчання

Сучасний інжиніринг нерозривно пов'язаний з використанням джерел інформації з всесвітньої мережі Інтернет. Освітні, інформаційні науково-технічні сайти, сайти компаній надають можливість користуватися сучасними засобами моделювання та розрахунків з метою розробки інженерних проектів. Оволодіння технікою пошуку, селекції необхідної інформації створює базові засади для інженерної діяльності майбутніх спеціалістів.

Предмет освітнього компонента «Мережа Інтернет для інженера» – на базі відомостей про структуру та функціонування всесвітньої мережі створюється база даних для навчального процесу та інженерної практики, на підставі якої виконуються розрахунки проектування машин та апаратів хімічної технології, впроваджуються навички роботи з ресурсами Інтернету і практики виконання пошуку необхідної інформації. Вирішення даної задачі визначається рівнем підготовки фахівців, які працюють у галузі інжинірингу пакувань та пакувального обладнання.

Для успішного вирішення інженерних завдань з розрахунку фахівці мають вільно володіти ієрархічною системою пошуку, структурою комп'ютерного обладнання, мати знання англійської мови, необхідні для транслявання пошукових термінів, мати знання з основ комп'ютерної техніки та інформатики.

Мета освітнього компонента «Мережа Інтернет для інженера» формування у студентів:

загальні компетентності:

- Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК3);
- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК7).

Відповідно до мети підготовка бакалаврів за даною спеціальністю вимагає формування у бакалаврів наступних компетентностей:

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в прикладній механіці або у процесі навчання, що передбачає застосування певних теорій та методів механічної інженерії і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

- Здатність аналізу матеріалів, конструкцій та процесів на основі законів, теорій та методів математики, природничих наук і прикладної механіки (ФК1);
- здатність представлення результатів своєї інженерної діяльності з дотриманням загальноприйнятих норм і стандартів. (ФК9).

Сприятимуть формуванню у студентів компетентностей також використання додаткових положень, а саме:

- здатність застосовувати фундаментальні наукові факти, концепції, теорії, принципи для розв'язування професійних задач і практичних проблем.
- здатність приймати ефективні рішення щодо вибору конструкційних матеріалів, обладнання, процесів та поєднувати теорію і практику для розв'язування інженерного завдання.
- здатність описувати та класифікувати широке коло технічних об'єктів та процесів, що ґрунтується на глибокому знанні та розумінні, знаннях суміжних технічних наук.

Згідно з вимогами програми освітнього компонента «Мережа Інтернет для інженера», студенти після її засвоєння мають продемонструвати такі програмні результати навчання:

- Застосовувати нормативні та довідкові дані для контролю відповідності технічної документації, виробів і технологій стандартам, технічним умовам та іншим нормативним документам, РН7;
- Знати і розуміти основи інформаційних технологій, програмування, практично використовувати прикладне програмне забезпечення для виконання інженерних розрахунків, обробки інформації та результатів експериментальних досліджень, РН8.

А також додатково сприятимуть формуванню у студентів таких результатів навчання:

- знання і розуміння засад технологічних, фундаментальних та інженерних наук, що лежать в основі відповідної галузі;
- здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем;
- обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти та методи.

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

Вивчення освітнього компонента «Мережа Інтернет для інженера» базується на засадах інтеграції різноманітних знань, отриманих студентами протягом перших курсів бакалавріату

при вивченні освітніх компонентів «Інформатика», «Вища математика», «Фізика», «Практичний курс іноземної мови професійного спрямування», «Теоретичні основи теплотехніки», «Пакувальні технології та обладнання». Освітній компонент **«Мережа Інтернет для інженера»** є освітнім компонентом професійної підготовки, що має забезпечити розв'язання комплексних проблеми в області інжинірингу, раціонального використання матеріальних та енергетичних ресурсів.

3. Зміст освітнього компонента

Розділ 1. Комп'ютерні мережі.

Вступ. Історія розвитку всесвітньої мережі та головні етапи впровадження. Сучасні інформаційні джерела та принципи їх побудови та функціонування. Передумови використання Інтернету для інженерної діяльності, визначення, головні складові та класифікація комп'ютерних мереж. Апаратне та програмне забезпечення функціонування мереж, технології та стандарти. Визначення протоколів мережі Інтернет та їхня прив'язка до кінцевих користувачів. Адресація та ресурси Інтернету.

Засоби відтворення та пошуку інформації в мережі Інтернет, поняття про браузер. Існуючі браузери та програми навігації в Інтернеті. Поняття про веб-сторінки та веб-сайти, їхні найменування. Лістинг новинних сайтів та сайтів для інженерів. Розташування сайтів промислових підприємств та компаній, Науково-технічні та освітні сайти, сайти баз літературних джерел з технічною інформацією. Принципи доступу до науково-технічної інформації, порядок реєстрації та надання особистої інформації. Ризики та безпека при користуванні джерелами Інтернет.

Визначення URL-адреси, розуміння схеми розташування та адресації веб-сайтів. Поняття про Domain name і засади функціонування пошукового браузера. Поняття про File path та його параметри. Структура Domain name, його ключові складові та роль кінцевого елементу Anchor.

Принципи та послідовність створення Wi-Fi локальної мережі. Схема побудови та апаратне забезпечення. Поняття про конфігурацію роутера та практика присвоєння.

Принципи навігації у всесвітній мережі. Веб-сторінки та їх розташування в мережі. Послідовність та алгоритми пошуку інформації.

Поняття про Search engine та практика користування. Використання підказок та побудова пошукового процесу за допомогою функції Suggestion. Деталізація та поступове уточнення пошукового процесу, відокремлення корисної та відкидання зайвої інформації засобами пошукової машини (Search engine). Ідентифікація предмету пошуку за допомогою вбудованих опцій Search engine (зокрема, Google)

Розділ 2. Ресурси Інтернет з підвищення обізнаності інженерів.

Поняття сайту і його цінність для пошукового процесу з огляду на URL – адресу. Використання Search Engine для тематичного пошуку. Знайомство з корисними «лінками» для інженерів та науковців за посиланнями (наприклад, <http://tis.eh.doe.gov/techstds/standard/appframe.html>, Science Reference Centres etc.).

Організація пошуку і отримання інформації з міжнародних університетських сайтів за тематикою «Building engineering research guide». Користування літературними джерелами бібліотечних фондів організацій та учбових закладів. Порядок користування ресурсами, реєстрація на сайтах (ризики та безпека). Он-лайн тренінги з інженерної та науково-технічної

підготовки з можливістю сертифікації учасника, види сертифікатів та їхнє значення для підвищення кваліфікації інженера.

Пошук і користування он-лайн калькуляторами та засобами проектування (наприклад, Energy2D, Energy3D та ін.). Створення бази даних для інженерних розрахунків машин та апаратів хімічних виробництв з ресурсів Інтернет. Знайомство з сайтами Scribd, Coursera а також з чатами та сторінками інженерних товариств та об'єднань (American Society of Chemical Engineers, ASME). Пошук на сайтах необхідної інформації, формулювання тематики пошуку, визначення ключових слів або проблеми. Порядок користування довідковими матеріалами відомих розрахункових пакетів ANSYS, MathLab, MathCad.

Пошук науково-технічної інформації для підготовки розділів бакалаврської роботи. Знайомство із структурою сайтів виробничих компаній, що займаються випуском машин та апаратів хімічного виробництва. Пошук на сайтах компаній науково-технічної інформації: інженерних посібників, рекомендацій, опису сучасних технологій та новітнього обладнання. Енергозберігаючі та ресурсозберігаючі технології, захист навколишнього середовища – складові пошуку прогресивних інженерних підходів до розрахунків та конструювання.

Новітні напрямки впровадження інженерної підготовки – Internet Of Things. Зміст IOT, тематика, засоби впровадження. Доступ до Інтернет ресурсів IOT, можливості користування та залучення до виконання проектів.

4. Навчальні матеріали та ресурси

Базова

1. Krol, Ed. *The Whole Internet User's Guide & Catalog*. 2nd ed. O'Reilly & Associates, 1994. – 152 p.
2. *The Use of the Internet as an Engineering Resource* // S. A. McClueny, M. W. Hlavinka, - Bryan Research & Engineering, Inc.. – 2006, 134 p.
3. Kenneth J. Meltsner. *Understanding the Internet: A Guide for Materials Scientists and Engineers*.// JOM, 45(4), pp.9-23.
4. IOT for Engineers. Control Engineering reader service Web site <https://controlengineering.hotims.com>

Дата звернення: 22.05.2022.

5. *Internet Basics*. <https://edu.gcfglobal.org/en/internetbasics>.

Дата звернення: .05.2022.

Допоміжна

6. *Pre-Engineering Resource Guide: Internet Links* // <https://library.ccis.edu/Pre-Engineering/otheronlinesources>.
7. *Internet Technology as a Tool for Solving Engineering Problems*.// A. Malinowski, B. Wilamowsky - at: <https://www.researchgate.net/publication/3931414>
8. *Building Engineering Research Guide* //Electronic Discussion Group, <https://library.ccis.edu/Pre-Engineering/otheronlinesources>

5. Методика опанування освітнього компонента

Лекційні заняття

Лекційні заняття спрямовані на:

- надання сучасних, цілісних, взаємозалежних знань з освітнього компонента «**Мережа Інтернет для інженера**», рівень яких визначається цільовою установкою до кожної конкретної теми;
- забезпечення в процесі лекції творчої роботи студентів спільно з викладачем;
- виховання у студентів професійно-ділових якостей і розвиток у них самостійного творчого мислення;
- формування у студентів необхідного інтересу та надання напрямку для самостійної роботи;
- визначення на сучасному рівні розвитку науки в області сучасних методів та процесів теплопередачі;
- відображення методичної обробки матеріалу (виділення головних положень, висновків, рекомендацій, чітко і адекватне їх формулюваннях);
- використання для демонстрації наочних матеріалів, поєднання, по можливості їх з демонстрацією результатів і зразків;
- викладання матеріалів досліджень чіткою і якісною мовою з дотриманням структурно-логічних зв'язків, роз'яснення всіх нововведених термінів і понять;
- доступність для сприйняття даною аудиторією.

№ з/п	Назва теми лекції та перелік основних питань (перелік дидактичних засобів, посилання на літературу та завдання на СРС)	Годин
1	Вступ. Вступ. Сучасні інформаційні джерела та принципи їх побудови та функціонування. Передумови використання Інтернету для інженерної діяльності Література: [1]: с.6-11; [2]: 4 - 7.	2
2	Класифікації комп'ютерних мереж Поняття ранжування мереж, апаратне забезпечення та програмне забезпечення. Технології та стандарти. Визначення протоколів мережі Інтернет та їхня прив'язка до кінцевих користувачів. Адресація та ресурси Інтернету. Література: [1]: с.19-24; [2]: 18 - 27.	4
3	Всесвітня мережа Інтернет Способи обміну інформацією в мережі. Поняття IP-протоколу і адресації в Інтернеті. Сучасні IP – протоколи, стандарти адресації у межах IP – протоколу. Систематизація ресурсів Інтернет згідно доменів. Література: [3]: с.3-22; [4].	4
4	Засоби пошуку та відтворення інформації в Інтернеті. Визначення браузера в мережі Інтернет. Web – сайти. Класифікація web-сайтів: Newsgroups, General Web-sites, Web-sites for engineers. Користування необхідними сайтами. Знайомство з структурою і порядком користування головними web-сайтами. Використання Search Engine для тематичного пошуку Література: [2]: с.25-27; [5].	6

5	Відомості про інформаційні сайти Інформаційні ресурси для освіти і інженерії; перелік освітніх та професіональних сайтів для інженерних спеціальностей. Знайомство з структурою та змістом сайтів: бібліотечних (на прикладі Science, Technology and Business Division (https://www.loc.gov/rr/scitech); інженерних об'єднань та товариств (на прикладі JOM); науково-дослідницьких та проектних організацій (на прикладі AIChE, ASME); електронних видань та електронної літератури (на прикладі Scribd). Ризики та безпека при користуванні сайтами. Поняття про використання web-сайтами опції cookies. Література: [5-7]	4
6-7	Інженерний практикум в Інтернеті. Корисні сайти компаній, які виготовляють машини та апарати хімічних виробництв. Аналіз змісту сайтів, пошук корисної технічної та наукової інформації. Користування довідковими посиланнями на сайтах компаній; знайомство з довідковими інженерними та науково-технічними даними у вигляді посібників, розрахункових методів, креслень, анімаційних роликів і ін. Аналіз змісту сайтів: CEMA's (Conveyor Equipment Manufacturers Association; https://cemanet.org); BECHTEL (https://www.bechtel-wuppertal.de); IWIS (https://www.iwis.com); RENOLD (www.renold.com). Література: [5-6].	8
8	Зміст та складові частини Інтернету речей (IOT). Концепція IOT і структура мережі. Апаратне та програмне забезпечення функціонування IOT. Технології побудови мережі та засоби передачі даних. Архітектура IOT. Приклади мереж IOT в різних галузях і секторах виробництва, цивільного сектору, транспорту, безпеки. Економічний ефект впровадження IOT. Процеси реєстрації в мережі з метою долучатися до виконання інженерних проектів в середовищі IOT. Література: [5]	6
18	Залік	2
	Всього	36

Практичні заняття

У системі професійної підготовки бакалаврів з даної дисципліни практичні заняття займають 25 % аудиторного навантаження. Будучи доповненням до лекційного курсу, вони закладають і формують основи кваліфікації бакалавра в галузі механічної інженерії, а саме використання ресурсів Інтернет для пошуку довідкових даних, розрахункових методів, креслень і виконання розрахунків, пов'язаних з процесами та машинами хімічного виробництва. Зміст цих занять і методика їх проведення повинні забезпечувати розвиток творчої активності особистості. Вони розвивають конструктивне мислення і здатність користуватися спеціальною термінологією, дозволяють перевірити знання, тому даний вид роботи виступає важливим засобом оперативного зворотного зв'язку. Практичні заняття повинні виконувати

не тільки пізнавальну і виховну функції, але й сприяти зростанню студентів як фахових працівників в області галузевого машинобудування.

Основні завдання циклу практичних занять:

- допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити знання теоретичного характеру в області засвоєння навичок роботи з ресурсами Інтернет;
- навчити студентів прийомам розв'язання практичних завдань, сприяти оволодінню навичками та вміннями виконання розрахунків, графічних та інших завдань;
- навчити їх працювати з довідковими джерелами електронного походження;
- формувати вміння вчитися самостійно, тобто опановувати методи, способи і прийоми самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.
- сприяти підвищенню кваліфікації.

№ з/п	Назва теми практичного заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)	Годин
1	Практичні навички роботи з браузером. Практичне використання Search engine за тематикою і ключовими словами. Література: [1 - 2] с.9 - 15	2
2	Ідентифікація URL-адрес та IP – протоколів. Практичний пошук сайтів за лістингом Science Reference Centres. Аналіз доменних імен Інтернету для інформаційного пошуку за тематикою інжинірингу. Література: [6-8]	2
3	Практична робота з сайтом Coursera. Визначення тематики тренінгів для інженерної кваліфікації. Вхід та реєстрація. Пошук технічної інформації. Розробка рефератів щодо змісту і спрямованості сайту. Література: [6-8]	2
4	Практична робота з розрахунковими пакетами Energy 2D та Energy 3D. Детальне знайомство з Довідником по пакету Energy 3D. Моделювання теплових процесів за допомогою пакету Energy 2D. Підготовка реферату за окремою тематикою в пакеті Energy 2D. Література: [9]	2
5-6	Робота з сайтами: електронних видань, науково-технічних та інженерних товариств і об'єднань. Робота з сайтами бібліотек науково-технічних організацій, державних інституцій та університетів. Пошук інформації за тематикою «Машини та апарати хімічних виробництв». Література: [6-8]	4
7	Практична робота в мережі Інтернет з проектами IOT. Аналіз тематики проектів, можливості для участі в спільних проектах і порядок реєстрації. Пошук інформації і знайомство з проектуванням систем IOT Література: [6-8]	2
8	Виконання розрахунків з проектування енергозберігаючих огорожень за допомогою он-лайн калькулятора на сайтах: https://www.engineeringtoolbox.com , https://www.omnicalculator.com	2
9	Модульна контрольна робота	2

Лабораторні заняття

У системі професійної підготовки бакалаврів з даної освітнього компонента лабораторні заняття займають 25 % аудиторного навантаження. Будучи доповненням до лекційного курсу, вони закладають і формують основи кваліфікації бакалавра в галузі механічної інженерії, а саме підготовки і проведення досліджень джерел інформації для практичної роботи інженера-конструктора. Зміст цих занять і методика їх проведення повинні забезпечувати розвиток навичок роботи з інформаційними джерелами, використання їх для виконання розрахунків та розробки конструкцій. Даний вид роботи виступає важливим засобом оперативного зворотного зв'язку. Лабораторні заняття повинні виконувати не тільки пізнавальну і виховну функції, але й сприяти зростанню студентів як фахових працівників в області інжинірингу пакувань.

Основні завдання циклу лабораторних занять:

- допомогти студентам систематизувати, закріпити і поглибити знання теоретичного характеру в області сучасних методів дослідження розрахунку та конструювання;
- навчити студентів прийомам отримання масиву даних та їх обробки, сприяти оволодінню навичками та вміннями виконання розрахунків та їх графічної обробки та узагальнення;
- навчити студентів працювати з довідниковою літературою;
- формувати вміння вчитися самостійно, тобто опановувати методи, способи і прийоми самонавчання, саморозвитку і самоконтролю.

№ з/п	Назва теми лабораторного заняття та перелік основних питань (перелік дидактичного забезпечення, посилання на літературу та завдання на СРС)	Годин
1	Дослідження пошукових можливостей сайтів за лістингом Science Reference Centres. Аналіз доменних імен Інтернету для інформаційного пошуку за тематикою «Технологічні схеми виробництва». Література: [6-8]	4
2	Дослідження розрахункового пакету Energy 2D та Energy 3D. Моделювання процесів нагрівання та охолодження обладнання для переробки полімерів за допомогою пакету Energy 2D. Оформлення даних. Література: [9]	4
3	Дослідження структури сайту «Укрпатент» (https://ukrpatent.org/uk).	4
4	Дослідження процесу визначення шляхів модернізації обладнання з використанням інформаційної бази Укрпатент та інших.	4
5	Захист звіту з лабораторних робіт	2
	Всього	18

6. Самостійна робота студента

Самостійна робота займає 40% часу вивчення освітнього компонента, включаючи і підготовку до МКР та заліку. Головне завдання самостійної роботи студентів – це опанування наукових знань в областях, що не увійшли у перелік лекційних питань шляхом особистого пошуку інформації, формування активного інтересу до творчого підходу у навчальній роботі. У процесі самостійної роботи в рамках освітнього компоненту студент повинен навчитися глибоко аналізувати сучасні підходи до розробки та впровадження новітніх технологій.

№ з/п	Назва теми, що виноситься на самостійне опрацювання	Кількість годин СРС
1	Тема 1. Апаратне та програмне забезпечення функціонування мереж, технології та стандарти. Визначення протоколів мережі Інтернет та їхня прив'язка до кінцевих користувачів. Адресація та ресурси Інтернету. Література: [1]: с.86-95	2
2	Тема 2. Засоби відтворення та пошуку інформації в мережі Інтернет. Ідентифікація існуючих браузерів та програм навігації в Інтернеті. Література: [1]: с.309-349.	2
3	Тема 3. . Робота з сайтами для інженерів. Пошук сайтів промислових підприємств та компаній, Отримання інформації з науково-технічних та освітніх сайтів. Пошук інформації з тематики «Машини та апарати хімічних виробництв» на сайтах баз літературних джерел з технічною інформацією. Література: [1]: с.309-349	4
4	Тема 4. Визначення своєї URL-адреси, визначення схеми розташування та адресації веб-сайтів. Аналіз переліку Domain name і дослідження функціонування пошукового браузера користувача. Література: [1]: с.309-349	4
5	Тема 5. Аналіз структури File path та його параметрів. Аналіз структури Domain name, його ключових складових та значення кінцевого елементу Anchor.	4
6	Тема 6. Принципи та послідовність створення Wi-Fi локальної мережі. Схема побудови та апаратне забезпечення. Поняття про конфігурацію роутера та практика присвоєння. Література: [1]: с.270-276; [2]: 105 – 143;	4
	Розділ 2	
7	Тема 1. Використання Search Engine для тематичного пошуку. Пошук «лінків» для інженерів та науковців за посиланнями (наприклад, http://tis.eh.doe.gov/techstds/standard/appframe.html , Science Reference Centres etc.). Література: [1]: с.326-333; [2]: с.105-127; [6]: с.104-117.	4
8	Тема 2. Пошук і отримання інформації з міжнародних університетських сайтів за тематикою «Building engineering research guide». Література: [1]: с.270-276; [2]: 105 - 123.	4
9	Тема 3. Моделювання теплових процесів за допомогою Energy2D, Energy3D за тематикоюЛітература: [7]: с.14-23	4
10	Тема 4. Он-лайн розрахунки за допомогою калькуляторів Інтернет (https://www.engineeringtoolbox.com) Література: [4]	6

11	Підготовка до МКР	4
12	Підготовка до заліку	6
	Всього	48

Політика та контроль

7. Політика освітнього компонента

Правила відвідування занять та поведінки на заняттях

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. Студенти зобов'язані брати активну участь в навчальному процесі, не спізнюватися на заняття та не пропускати їх без поважної причини, не заважати викладачу проводити заняття, не відволікатися на дії, що не пов'язані з навчальним процесом.

Правила призначення заохочувальних та штрафних балів

- заохочувальні бали можуть нараховуватись викладачем виключно за виконання творчих робіт з дисципліни або додаткового проходження он-лайн профільних курсів з отриманням відповідного сертифікату:
 - <https://www.coursera.org/learn/thermodynamics-intro>;
 - <https://www.coursera.org/learn/sustainability-fuels-ash-chemistry-deposits-corrosion-additives>
 Але їхня сума не може перевищувати 10% від рейтингової шкали.
- штрафні бали передбачені в разі невчасно здачі (з запізненням більше ніж на 2 тижні) практичних робіт.

Політика дедлайнів та перескладань

У разі виникнення заборгованостей з освітнього компонента або будь-яких форс-мажорних обставин, студенти мають зв'язатися з викладачем по доступних (наданих викладачем) каналах зв'язку для розв'язання проблемних питань та узгодження алгоритму дій для відпрацювання.

Політика академічної доброчесності

Плагіат та інші форми недоброчесної роботи неприпустимі. До плагіату відноситься відсутність посилань при використанні друкованих та електронних матеріалів, цитат, думок інших авторів. Неприпустимі підказки та списування під час написання тестів, проведення занять; здача екзамену за іншого студента; копіювання матеріалів, захищених системою авторського права, без дозволу автора роботи.

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

Політика академічної поведінки і етики

Студенти мають бути толерантним, поважати думку оточуючих, заперечення формулювати в коректній формі, конструктивно підтримувати зворотний зв'язок на заняттях.

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

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

Розподіл навчального часу за видами занять і завдань з освітнього компонента згідно з робочим навчальним планом:

Семестр	Навчальний час		Розподіл навчальних годин				Контрольні заходи		
	Кредити	акад.	Лекції	Практичні	Лаб.	СРС	МКР	РР	Семестровий

		год.			роб.				контроль
7	4	120	36	18	18	48	1	–	залік

Рейтинг студента з освітнього компонента складається з балів, що він отримує за:
роботу на практичних та лабораторних заняттях та за виконання модульної контрольної роботи.

Семестровим контролем є залік.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання

Система рейтингових балів та критерії оцінювання:

Виконання завдань на практичних заняттях.

Ваговий бал виконання 8 задач на практичних заняттях складає по 5 балів.

Критерії оцінювання виконання практичного завдання

Повнота та ознаки виконання завдання	Бали
Завдання виконане в повній мірі	5
Незначні недоліки за пунктом 1	4
Незначні помилки в розрахунках	3
Несвоєчасне виконання завдання	2
Невиконання завдання	0

Виконання завдань на лабораторних заняттях.

Ваговий бал виконання 4 лабораторних роботи складає по 5 балів.

Критерії оцінювання виконання практичного завдання

Повнота та ознаки виконання завдання	Бали
Завдання виконане в повній мірі	5
Незначні недоліки за пунктом 1	4
Незначні помилки в розрахунках	3
Несвоєчасне виконання завдання	2
Невиконання завдання	0

Виконання модульної контрольної.

Ваговий бал виконання МКР складає 40 балів.

Критерії оцінювання виконання МКР

Повнота та ознаки виконання завдання	Бали
МКР виконана в повному обсязі	40
Незначні недоліки за пунктом 1	39-30
Неповне виконання завдання	29-24
Неякісне виконання завдання	0
Невиконання завдання	0

Умови допуску до семестрового контролю: мінімально позитивна оцінка за практичні та лабораторні роботи 36 балів/ зарахування усіх практичних задач та лабораторних робіт / позитивна оцінка з МКР (не менше 24 балів) семестровий рейтинг не менше 60 балів.
Семестровий контроль: залік.

Таким чином рейтингова семестрова шкала з освітнього компонента складає:

$$R = 5 \cdot 8 + 5 \cdot 4 + 40 = 100 \text{ балів}$$

За результатами навчальної роботи за перші 7 тижнів «ідеальний студент» має набрати 15 балів. На першій атестації (8-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 7 балів.

За результатами навчальної роботи за 13 тижнів навчання «ідеальний студент» має набрати 60 балів. На другій атестації (14-й тиждень) студент отримує «зараховано», якщо його поточний рейтинг не менше 30 балів.

Максимальна сума балів складає 100. Для отримання заліку з освітнього компонента «автоматом» потрібно мати рейтинг не менше 60 балів.

Необхідною умовою допуску до заліку є рейтинг, що складає не менше 50% від рейтингової шкали (R), тобто 30 балів.

Для отримання залікової оцінки, сума всіх отриманих протягом семестру рейтингових балів R переводиться згідно з таблицею:

Кількість балів	Оцінка
95...100	відмінно
85...94	дуже добре
75...84	добре
65...74	задовільно
60...64	достатньо
RD < 60	незадовільно
Не виконані умови допуску	не допущено

9. Додаткова інформація з освітнього компонента

Приблизний перелік питань, які виносяться на модульну контрольну роботу та залік

1. Класифікація комп'ютерних мереж. Призначення та визначення серверів, Поняття мережевих та локальних серверів.
2. Апаратне та програмне забезпечення функціонування комп'ютерної мережі.
3. Поняття IP-протоколів і структура IP-адреси. Сучасні IP – протоколи та відмінність протоколів IPv4 та IPv6; необхідність зміни байтової довжини адреси.
4. Поняття URL-адреси ресурсів Інтернет, її структура та призначення.
5. Визначення та структура доменного імені ресурсів Інтернет.
6. Поняття браузера в Інтернеті. Головні сучасні браузери та їхня доля в загальному інформаційному просторі.
7. Веб-сайти та веб-сторінки. Призначення та локалізація.
8. Сектори веб-сайтів та веб-сторінок в Інтернеті (новинні, спеціальні інженерні, сайти компаній, сайти товариств та об'єднань). Перелік та принципи пошуку.
9. Практичні навички роботи з браузерами. Практичне використання Search engine за тематикою і ключовими словами.

10. Використання Search Engine для тематичного пошуку. Пошук «лінків» для інженерів та науковців за посиланнями
11. Робота з сайтами для інженерів. Пошук сайтів промислових підприємств та компаній, Отримання інформації з науково-технічних та освітніх сайтів.
12. Пошук інформації з тематики «Машини та апарати хімічних виробництв» на сайтах баз літературних джерел з технічною інформацією.
13. Практична робота в мережі Інтернет з проектами IOT.
14. Аналіз тематики проектів, можливості для участі в спільних проектах і порядок реєстрації. Пошук інформації і знайомство з проектуванням систем IOT
15. Пошук і отримання інформації з міжнародних університетських сайтів за тематикою «Building engineering research guide».
16. Апаратне та програмне забезпечення функціонування мереж, технології та стандарти. Визначення протоколів мережі Інтернет та їхня прив'язка до кінцевих користувачів.
17. Адресація та ресурси Інтернету.
18. Налаштування локальної мережі Ethernet, WiFi/
19. Використання можливостей он-лайн калькуляторів та засобів проектування.
20. Ресурси Інтернет для довідкових пошуків програмних продуктів MatCad та ANSYS.

Робочу програму освітнього компонента (силабус):

Складено доцент, к.т.н., Шилович І.Л.

Ухвалено кафедрою ХПСМ (протокол № 17 від 04.06.2025 р.)

Погоджено Методичною комісією ІХФ (протокол № 11 від 27.06.2025 р.)