

# Науково-практичний семінар Інженерія програмного забезпечення

## СИЛАБУС

Шифр і назва спеціальності	121 – Інженерія програмного забезпечення	Інститут / факультет	Факультет комп'ютерних наук і програмної інженерії
Назва програми	Інженерія програмного забезпечення	Кафедра	Програмна інженерія та інформаційні технології управління
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова навчання	українська

## Викладач

**ЧЕРЕДНІЧЕНКО Ольга Юріївна, [Olga.Cherednichenko@khp.edu.ua](mailto:Olga.Cherednichenko@khp.edu.ua)**



Доктор технічних наук, професор кафедри ПІТУ НТУ «ХП». Досвід роботи – 23 роки. Автор понад 70 наукових та навчально-методичних праць. Напрямок наукової діяльності: моделі пошуку та збору бізнес-інформації на основі багатоагентних технологій.

Провідний лектор з дисциплін: «Програмне забезпечення інтелектуальних систем», «Моделі штучного інтелекту», «Інформаційні технології аналізу даних та видобування знань», «Сучасні моделі та методи штучного інтелекту».

## Загальна інформація про курс

Анотація	Дисципліна спрямована на формування знань, вмінь та навичок, необхідних для використання сучасних методів та засобів програмної інженерії для виконання студентами дипломних робіт освітньо-кваліфікаційного рівня – бакалавр у галузі знань 12 «Інформаційні технології» для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Цілі курсу	Метою викладання дисципліни є вивчення студентами сучасних інформаційних технологій, методологічних та практичних основ науково-дослідної роботи за напрямом теми власної дипломної роботи та підготовки до публічного захисту кваліфікаційної роботи
Формат	Семінари, консультації. Підсумковий контроль - залік
Семестр	7, 8

## Частина 1

Обсяг (кредити) / Тип курсу (обов'язковий / вибірковий)	4 / Обов'язковий	Лекції (години)	0	Практичні заняття (години)	16	Самостійна робота (години)	104
Програмні компетентності	K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. K04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. K07. Здатність працювати в команді.						

K08. Здатність діяти на основі етичних міркувань.  
 K13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.  
 K14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.  
 K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.  
 K20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.  
 K23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.  
 K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.  
 K26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

Результати навчання	Методи викладання та навчання	Форми оцінювання (поточне оцінювання CAS, підсумкове оцінювання FAS)
ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР02. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР04. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР06. Уміння вибирати та використовувати методологію створення програмного забезпечення відповідну до задачі.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР10. Проводити передпроєктне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР12. Застосовувати на практиці ефективні підходи	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming,	Підсумкове оцінювання.

щодо проектування програмного забезпечення.	презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	
ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.

<b>Практичне заняття 1-2</b>	Основна мета написання дипломної роботи. Тематика випускних робіт і завдань для їхнього виконання для освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр».	<b>Самостійна робота</b>	Загальні вимоги до кваліфікаційної роботи для освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр». Узгодження тематика випускних робіт .	
	<b>Практичне заняття 3</b>		Формування календарного плану-графіку виконання дипломної роботи.	Формування та узгодження календарного плану-графіку виконання дипломної роботи
	<b>Практичне заняття 4</b>		Загальна структура та приблизний зміст основних розділів пояснювальної записки до дипломної роботи рівня бакалавра.	Формування конкретної постановки задачі виконання дипломної роботи.
	<b>Практичне заняття 5</b>		Актуальність розробки програмного забезпечення та програмних систем для різних предметних областей – в промисловості, в економіці, на виробництві, на сучасному етапі розвитку суспільства, мета та методи виконання дипломної роботи рівня бакалавра.	Формування розділу «Вступ» до кваліфікаційної роботи.
	<b>Практичне заняття 6-7</b>		Наведення стислого якісного (вербального) опису своєї предметної області. Висвітлення основних проблем розробки сучасних програмних систем, які застосовуються в предметній області, яка обрана у дипломній роботі.	Стислий огляд деяких існуючих підходів та аналіз вирішення подібних проблем.
	<b>Практичне заняття 8</b>		Аналітичний огляд деяких існуючих ПС, які можуть бути використані для вирішення проблем, що визначені у дипломній роботі та визначення	Розробка відповідної моделі (або комплекс моделей), необхідних для формалізації бізнес-

власного підходу до розв'язання поставленої задачі та мотивація доцільності його реалізації.

процесів у предметній області.

## Частина 12

Обсяг (кредити) / Тип курсу (обов'язковий / вибіркового)	3 / Обов'язковий	Лекції (години)	0	Практичні заняття (години)	20	Самостійна робота (години)	70
<b>Програмні компетентності</b>	<p>K01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.                      K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.                      K03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.                      K04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.                      K05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.                      K06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.                      K07. Здатність працювати в команді.                      K08. Здатність діяти на основі етичних міркувань.                      K13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.                      K14. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.                      K15. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.                      K20. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.                      K23. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.                      K25. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.                      K26. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.</p>						

Результати навчання	Методи викладання та навчання	Форми оцінювання (поточне оцінювання CAS, підсумкове оцінювання FAS)
ПРО1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПРО2. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПРО3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПРО4. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами;	Підсумкове оцінювання.

забезпечення.	методи проєктного навчання	
ПР06. Уміння вибирати та використовувати методологію створення програмного забезпечення відповідну до задачі.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР09. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.
ПР23. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.	Практичні заняття, семінари-дискусії, brainstorming, презентації, самостійна робота з літературними джерелами; методи проєктного навчання	Підсумкове оцінювання.

<b>Практичне заняття 1-3</b>	Побудова загальної системної архітектури цільової програмної системи. Мотивований вибір інструментальних програмних засобів та інформаційних технологій, які мають бути використані в дипломній роботі.	<b>Самостійна робота</b>	Розробка алгоритмічного та інформаційного забезпечення для реалізації моделей (методів), які запропоновані у другому розділі дипломної роботи .
<b>Практичне заняття 4-6</b>	Особливості безпосередньої програмної реалізації розроблених систем, процеси їх тестування та супроводу. Проведення оцінки того, наскільки за допомогою розробленого програмно забезпечення вдалося досягти кінцевої мети виконання дипломної роботи.		Пошук шляхів які існують для продовження роботи за власною темою дипломного дослідження та можливого вдосконалення отриманих результатів
<b>Практичне заняття 7</b>	Використання під час оформлення роботи додаткових сучасних інформаційних джерел: підручники, монографії, статті у науково-технічних виданнях та Інтернет-ресурси.		Складання переліку основних інформаційних джерел з урахуванням специфіки власної дипломної роботи. Формування висновків до кваліфікаційної роботи.
<b>Практичне заняття 8-9</b>	Рекомендації щодо розробки та показу мультимедійної презентації та структури доповіді студента на захисті дипломної роботи. Логічний зв'язок слайдів презентації та доповіді студента на захисті дипломної роботи.		Створення власної мультимедійної презентації та доповіді до неї для захисту дипломної роботи.
<b>Практичне заняття 10</b>	Вимоги до документального оформлення кваліфікаційної роботи ступеня бакалавр. Система запобігання та виявлення академічного плагіату у випускних кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти.		Підготовка до захисту кваліфікаційної роботи.

## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Розподіл балів для оцінювання успішності аспіранта</b>	<b>Сума балів за всі види навчальної діяльності</b>	<b>Оцінка ECTS</b>	<b>Оцінка за національною шкалою</b>	<b>Нарахування балів</b>
	90-100	A	відмінно	
	82-89	B	добре	
	74-81	C		
	64-73	D		
	60-63	E	задовільно	
	35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
	0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

**100% підсумкове оцінювання** у вигляді іспиту (40%) та поточного оцінювання (60%).  
**40% іспит:** ...  
**60% поточне оцінювання:** ...

### Політика курсу

Охопити всі аспекти підготовки, оформлення та захисту кваліфікаційної роботи, яка націлена на оволодіння здобувачами всіма програмними компетентностями та отримання результатів навчання за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення».

## Література

### Обов'язкова

1. Годлевський М.Д., Ткачук М.В., Сокол В.Є., Шматко О.В. Чередніченко О.Ю. (2018) Методичні вказівки до виконання дипломних робіт освітньо-кваліфікаційного рівня – бакалавр у галузі знань 12 «Інформаційні технології» для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», Харків: НТУ «ХПІ»
2. Зайцев Є. О. (2017) Основи програмної інженерії: навчальний посібник Київ КНТЕУ
3. Бородкіна І. Л., Бородкін Г. О. (2018) Інженерія програмного забезпечення: Посібник для студентів вищих навчальних закладів /; М-во освіти і науки України, Національний університет біоресурсів та природокористування України. Київ:
4. Стандарт вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень, галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення. Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 29.10.2018 № 1166.
5. Актуальність і новизна наукового дослідження [Електронний ресурс]. Retrieved from: [http://pidruchniki.com/70330/buhgalter-skiy\\_oblik\\_ta\\_audit/aktua\\_lnist\\_novizna\\_naukovogo\\_doslidzhennya](http://pidruchniki.com/70330/buhgalter-skiy_oblik_ta_audit/aktua_lnist_novizna_naukovogo_doslidzhennya).

### Додаткова

1. Черткова Е.А. (2018) Комп'ютерні технології навчання. Retrieved from: [https://stud.com.ua/174105/informatika/kompyuterni\\_tehnologiyi\\_navchannya](https://stud.com.ua/174105/informatika/kompyuterni_tehnologiyi_navchannya).
2. Положення про організацію освітнього процесу в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» Retrieved from: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/dokumenti-ntu-hpi-2/>
3. Кодекс етики академічних взаємовідносин та доброчесності Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» Retrieved from: [http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/17/2019/11/04\\_code\\_ethics.pdf](http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/17/2019/11/04_code_ethics.pdf)
4. Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у випускних кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» Retrieved from: [http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/17/2019/11/05\\_polozhennya-proekt-plagiat-1.pdf](http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/17/2019/11/05_polozhennya-proekt-plagiat-1.pdf)
5. Положення про Електронний репозитарій кваліфікаційних випускних робіт здобувачів вищої освіти у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» Retrieved from: [http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/17/2019/11/07\\_repozitarij\\_dipl\\_rabot\\_2018.pdf](http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/wp-content/uploads/sites/17/2019/11/07_repozitarij_dipl_rabot_2018.pdf)

## Норми академічної етики

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність

Силабус за змістом повністю відповідає робочій програмі курсу.