



# ПЕРЕДДИПЛОМНА ПРАКТИКА

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Освітня програма	Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем в енергетиці
Статус дисципліни	Нормативна
Форма навчання	Заочна
Рік підготовки, семестр	4 курс, весняний семестр
Обсяг дисципліни	6 кредитів (180 год.), з яких 180 годин становить самостійна робота
Семестровий контроль/ контрольні заходи	Залік
Розклад занять	<a href="http://rozklad.kpi.ua/">http://rozklad.kpi.ua/</a>
Мова викладання	Українська
Інформація про керівника курсу / викладачів	Керівник практики: Недашківський Олексій Леонідович, AL_1@UA.FM, telegram, viber, ClassRoom
Розміщення курсу	Кампус

### Програма навчальної дисципліни

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

Силабус навчальної дисципліни «Переддипломна практика» (ПО 10) складено відповідно до освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем в енергетиці» підготовки бакалаврів спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення.

Метою навчальної дисципліни є формування та закріплення у студентів наступних здатностей: (ЗК 1) Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; (ЗК 2) Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; (ЗК 5) Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; (ЗК 6) Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; (ФК 1) Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення; (ФК 2) Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування; (ФК 3) Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем; (ФК 4) Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами; (ФК 5) Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу; (ФК 6) Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки); (ФК 7) Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних; (ФК 8) Здатність застосовувати

фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення; (ФК 9) Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності; (ФК 10) Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення тестування і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя; (ФК 11) Здатність реалізувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення; (ФК 12) Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення; (ФК 13) Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки тестування та супроводження програмного забезпечення; (ФК 14) Здатність до алгоритмічного та логічного мислення;

**Предмет навчальної дисципліни** – узагальнення та закріплення отриманих в університеті навичок практичної діяльності, оволодіння професійним досвідом і умінням самостійної трудової діяльності в умовах підприємства, установи, організації, оволодіння сучасними методами, формами організації праці, знаряддями праці в галузі майбутньої спеціальності.

**Програмні результати навчання, на формування та покращення яких спрямована дисципліна:** (ПРН 1) Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки; (ПРН 2) Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності; (ПРН 3) Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення; (ПРН 4) Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення; (ПРН 5) Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення; (ПРН 6) Уміння вибирати та використовувати відповідну задачу методологію створення програмного забезпечення; (ПРН 7) Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення; (ПРН 8) Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс; (ПРН 9) Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення; (ПРН 10) Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування; (ПРН 11) Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання; (ПРН 12) Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення; (ПРН 13) Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань; (ПРН 14) Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення; (ПРН 15) Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення; (ПРН 16) Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації; (ПРН 17) Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення; (ПРН 18) Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних; (ПРН 19) Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення; (ПРН 20) Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення; (ПРН

21) Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем; (ПРН 22) Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління ІТ-проектами, зокрема в енергетиці; (ПРН 23) Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення; (ПРН 24) Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем; (ПРН 26) Вміти використовувати методи інженерії даних.

Відповідно до структурно-логічної схеми освітньої програми студенти повинні закріпити теоретичні знання з дисциплін, що відносяться до циклів загальної та професійної компоненти, підготувати основну частину даних для підготовки атестаційної роботи бакалавра, а саме:

- зібрати та узагальнити необхідний матеріал для підготовки звіту з практики, проаналізувати та спланувати підготовку дипломної роботи;
- зафіксувати результати виконання роботи, оформити звітну документацію з практики відповідно до діючих нормативних документів;
- зібрати всю необхідну інформацію для підготовки атестаційної роботи.

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

Дисципліна «Переддипломна практика» для підготовки бакалаврів зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення складена на основі освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем в енергетиці» та навчального плану кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці НН ІАТЕ.

При проходженні практики студент повинен закріпити й поглибити набуті під час навчання теоретичні знання й практичні навички з дисциплін гуманітарної, соціально-економічної, математичної, природничо-наукової підготовки, застосувати на практиці знання з предметів професійно-орієнтованої і практичної підготовки.

Матеріали, отримані студентом під час опановування дисципліни «Переддипломна практика», використовуються в освітньому компоненті «Дипломне проєктування» (ПО 11), а також для написання тез доповідей на конференціях та складати основу дипломної роботи.

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

Зміст освітнього компоненту «Переддипломна практика» забезпечує виконання мети і всіх завдань робочої програми. Перед початком практики кожний студент отримує індивідуальне завдання з графіком та місцем проходження практики, а також з розподілом часу, підписане керівником від навчального закладу.

Згідно отриманого індивідуального завдання студент повинен вміти професійно розробляти програмне забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем, мобільних пристроїв та веб - технологій з урахуванням специфіки енергетичної галузі. Аналізувати та класифікувати наукову і технічну літератури в заданому напрямку, а також демонструвати вміння обґрунтовувати і оцінювати варіанти проектних рішень. На основі отриманих результатів прийняти рішення щодо стратегії проєктування програмних засобів та розробити відповідні алгоритми та програмну реалізацію. Здійснювати тестування, супроводження та забезпечення якості розробленого програмного забезпечення.

Під час проходження практики здійснюється пошук та ознайомлення з літературою і програмною документацією, що стосується теми дипломної роботи.

#### 4. Навчальні матеріали та ресурси

При збиранні матеріалів особливу увагу студентам слід приділити пошуку інформації в інформаційних базах підприємства, бібліотеках, а також в мережі Інтернет. При виборі принципових технічних рішень перевагу слід віддавати новим технологіям, в галузі інженерії програмного забезпечення. Для успішного, впорядкованого проходження переддипломної практики випусковою кафедрою створена платформа <https://classroom.google.com>, що надає можливості студентам завантажувати результати практики, а керівникам практики від навчального закладу – вчасно інформувати студентів та перевіряти і контролювати поточний стан документації дистанційно в будь який час.

#### Основна література

1. Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://osvita.kpi.ua/node/39>.
2. Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня вищої освіти «Інженерія програмного забезпечення інтелектуальних кібер-фізичних систем в енергетиці» за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення [Електронний ресурс]. – Режим доступу [https://osvita.kpi.ua/121\\_OPPB\\_IPZIKFSE](https://osvita.kpi.ua/121_OPPB_IPZIKFSE).
3. Положення про порядок проведення практики здобувачів вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://osvita.kpi.ua/node/184>.
4. Про організацію практики здобувачів вищої освіти у 2024 році КПІ ім. Ігоря Сікорського. Наказ № НОН/351/2023 від 22.12.2023 р.

### Навчальний контент

#### 5. Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

На ОК «Переддипломна практика» для самостійної роботи передбачено 180 годин (6 кредитів).

Календарний план проведення практики (приблизний розрахунок часу, необхідного для виконання окремих завдань, передбачених програмою):

№	Зміст	Кількість годин
1	Прибуття здобувача вищої освіти на практику, оформлення і отримання перепусток	1
2	Проведення інструктажу з техніки безпеки і охорони праці	2
3	Проведення екскурсій по підприємству, ознайомлення з місцем роботи	4
4	Вивчення спеціалізованого програмного забезпечення, яке використовується на підприємстві, й документації до нього.	8
5	Виконання програми практики і індивідуального завдання (з щотижневою перевіркою)	137
6	Оформлення щоденника, звіту, захист програмного продукту, розробленого під час практики	20
7	Складання заліку з практики	8
	Усього	180

## **Самостійна робота здобувача вищої освіти**

*Під час практики студенти беруть особисту участь у проведенні експериментальних досліджень, проектуванні та розробці програмного забезпечення, що проводяться за темою кваліфікаційної роботи. Щотижня у визначений керівником практики від навчального закладу час студент звітує про виконану роботу.*

*Під час проходження практики студент повинен спроектувати та розробити програмне забезпечення відповідно до теми дипломної роботи.*

*При дистанційному проходженні практики усі документи оформляються в електронному вигляді, спілкування студента з керівниками від навчального закладу і бази практики відбувається за телефоном, електронною поштою або технологічною платформою ClassRoom. У подальшому студент має особисто чи поштою передати на кафедру щоденник і звіт у паперовому вигляді.*

*На останньому тижні практики в режимі конференції чи іншим прийнятним способом студент демонструє комісії, в яку входить керівник магістерської дисертації (керівник практики від кафедри) з захисту програмних продуктів, розроблений під час практики програмний продукт і одержує оцінку.*

*Після закінчення практики щоденник і звіт мають бути переглянуті керівниками практики і підписані; складені відгуки про практику і все видано студенту в остаточному оформленому вигляді. Оформлений щоденник разом зі звітом студент повинен здати на кафедру. У звіті повинна бути коротко й конкретно описана робота, особисто виконана студентом відповідно до програми практики та індивідуального завдання.*

## **Політика та контроль**

### **6. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)**

*Здобувачі вищої освіти випускової кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці НН ІАТЕ КПІ ім. Ігоря Сікорського при проходженні переддипломної практики зобов'язані:*

- до початку практики отримати від керівника практики від кафедри направлення, методичні матеріали (методичні вказівки, програму, щоденник, індивідуальне завдання) та консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;*
- своєчасно прибути на базу практики;*
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені робочою програмою практики та вказівками її керівників;*
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії, внутрішнього розпорядку та пожежної безпеки;*
- нести відповідальність за виконану роботу;*
- своєчасно оформити звіт, щоденник та скласти залік з практики.*

### **7. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)**

**Поточний контроль:** *один раз на тиждень студент зобов'язаний подати щоденник на перегляд керівникам практики від навчального закладу й підприємства.*

*Результатом виконання практики є програмне забезпечення відповідно до завдання на кваліфікаційну роботу та звіт, де відображають результати по виконанню індивідуального завдання та завдань від керівника практики на підприємстві. Звіт має бути підписано і оцінено керівником від бази практики. Письмовий звіт і щоденник подаються на рецензування керівнику практики від кафедри.*

**Підсумковий контроль:** *захист програмного продукту.*

*Розмір шкали рейтингових оцінок – 100 балів.*

*Рейтингова оцінка студента встановлюється за результатами виконання основних (обов'язкових) та додаткових видів робіт.*

### **Критерії оцінювання на заліку є наступними:**

1. *Рейтинг захисту Rз = 95 - 100 балів – повністю виконано все завдання, передбачене в плані проходження практики, своєчасно оформлено та представлено звіт про проходження практики та щоденник. При захисті звіту грамотно та логічно послідовно викладено основні положення звіту у вигляді докладу, в процесі відповідей на питання продемонстрував наявність глибоких вичерпних знань, або твердих та достатньо повних знань.*

2. *Рейтинг захисту Rз = 85 – 94 балів – відповідаючи на питання, студент припускається окремих помилок, але може їх виправити за допомогою викладача, знає визначення основних понять і величин, впевнено орієнтується в своїй роботі.*

3. *Рейтинг захисту Rз = 75 – 84 балів – студент відповідає майже на всі питання під час захисту звіту. Відповіді іноді непослідовні та нечіткі. Своєчасно оформив та представив звіт про проходження практики та щоденник.*

4. *Рейтинг захисту Rз = 65 – 74 балів – студент частково відповідає на всі питання під час захисту звіту, показує знання, але не впевнено орієнтується в своїй роботі. Відповіді непослідовні та нечіткі. Не своєчасно оформив та представив звіт про проходження практики або щоденник.*

5. *Рейтинг захисту Rз = 60 – 64 балів – студент частково відповідає на деякі питання під час захисту звіту, показує незадовільні знання. Відповіді непослідовні та нечіткі. Не своєчасно оформив та представив звіт про проходження практики або щоденник. Під час проходження практики порушував дисципліну, не своєчасно виконував поставлені завдання.*

6. *Рейтинг захисту Rз < 60 балів – у відповіді студент припускається суттєвих помилок, не може виправити помилки за допомогою викладача. Відповіді некоректні, а в деяких випадках не відповідають суті поставленого питання. Не своєчасно оформив та представив звіт про проходження практики або щоденник. Під час проходження практики грубо порушував дисципліну, не своєчасно з великим запізненням виконував поставлені завдання.*

**Умови допуску до підсумкового контролю:** Студенти, які не подали у встановлений строк звіт про проходження переддипломної практики та щоденник та такі, що не отримали залік за практику, вважаються такими, що мають академічну заборгованість та мають бути відраховані з університету в порядку, передбаченому чинним законодавством.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

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

### **Робочу програму навчальної дисципліни (силабус) «Переддипломна практика»**

**Складено** професором кафедри інженерії програмного забезпечення в енергетиці НН ІАТЕ, д.т.н., доц., Недашківським Олексієм Леонідовичем

**Ухвалено** кафедрою інженерії програмного забезпечення в енергетиці НН ІАТЕ(протокол № 28 від 15.05.2023 р.)

**Погоджено** Методичною комісією НН ІАТЕ (протокол № 9 від 26.05.2023 р.)

<sup>1</sup>Методичною радою університету – для загальноуніверситетських дисциплін.