



# НАУКОВО-ДОСЛІДНА ПРАКТИКА

## Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

### Реквізити навчальної дисципліни

Рівень вищої освіти	<i>Другий (магістерський)</i>
Галузь знань	<i>12 Інформаційні технології</i>
Спеціальність	<i>121 Інженерія програмного забезпечення</i>
Освітня програма	<i>121 Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем</i>
Статус дисципліни	<i>Нормативна</i>
Форма навчання	<i>Очна (денна), заочна</i>
Рік підготовки, семестр	<i>2 курс, весняний семестр</i>
Обсяг дисципліни	<i>300 годин (10 кредитів)</i>
Семестровий контроль/ контрольні заходи	<i>Захист науково-дослідної практики</i>
Розклад занять	
Мова викладання	<i>Українська</i>
Інформація про керівника курсу / викладачів	Старший викладач Марченко Олена Іванівна
Розміщення курсу	

### Програма навчальної дисципліни

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

**Опис дисципліни.** Науково-дослідна практика студентів є обов'язковим компонентом для здобуття освітнього ступеня магістр (науковий) спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем».

Науково-дослідна практика має на меті закріплення та поглиблення теоретичних знань отриманих студентом у процесі навчання, набуття виробничих навичок, проведення наукових досліджень и отримання досвіду самостійної роботи, та подальша підготовка атестаційної роботи для успішного завершення навчання за спеціальністю.

Предметом науково-дослідної практики є поглиблення навичок самостійної теоретичної та практичної роботи, розширення світогляду студентів, дослідження проблем практики та вміння пов'язувати їх з обраним напрямом.

Програма регламентує організаційно-методичне забезпечення практики студентів, що опановують спеціальність 121 «Інженерія програмного забезпечення» за освітньою програмою «Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем» на кафедрі інформатики та програмної інженерії факультету інформатики та обчислювальної техніки КПІ ім. Ігоря Сікорського

На засаді програм практики розробляються робочі програми стосовно умов підприємства практики. До робочої програми включаються:

- календарний графік;
- оформлення звіту;
- оформлення щоденника практики;

– захист звіту.

В результаті освоєння дисципліни повинні бути сформовані такі **загальні компетентності**:

ЗК 01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
ЗК 03	Здатність проводити дослідження на відповідному рівні
ЗК 04	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності)
ЗК 05	Здатність генерувати нові ідеї (креативність)

**Спеціальні (фахові) компетентності:**

ФК1	Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення
ФК2	Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення
ФК3	Здатність проектувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів
ФК4	Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення
ФК5	Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення
ФК6	Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами у сфері інженерії програмного забезпечення
ФК7	Здатність критично осмислювати проблеми у галузі інформаційних технологій та на межі галузей знань, інтегрувати відповідні знання та розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах
ФК8	Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення
ФК9	Здатність забезпечувати якість програмного забезпечення

**Програмними результатами навчання є:**

ПРН1	Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення
ПРН2	Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу
ПРН3	Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.
ПРН4	Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проектування програмного забезпечення
ПРН5	Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.
ПРН6	Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмного продукту, ресурсних обмежень та інших факторів

ПРН 7	Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення
ПРН8	Розробляти і модифікувати архітектуру програмного забезпечення для реалізації вимог замовника
ПРН9	Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для розроблення програмного забезпечення; застосовувати на практиці сучасні засоби розроблення програмного забезпечення
ПРН10	Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритмічні рішення детального проектування програмного забезпечення

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

Дисципліна має міждисциплінарний характер. Вона є фундаментом для підготовки магістерської роботи для успішного завершення навчання за спеціальністю.

## **3. Зміст навчальної дисципліни**

Основним документом, що свідчить про виконання студентом програми науково-дослідної практики є письмовий звіт. Зміст звіту повинен розкривати знання і уміння студента, набуті ним у вирішенні питань, визначених метою і завданням практики.

## **4. Навчальні матеріали та ресурси**

### ***Базова та додаткова література***

У даному розділі студент надає свій список літератури, який використовується при дипломному проектуванні.

## **5. Порядок організації та керівництво переддипломною практикою**

Науково-дослідна практика для студентів магістратури спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення інформаційних систем» проводиться згідно з навчальними планами денної та заочної форм навчання. Протягом проходження практики та виконання основних завдань програми практики, кожен студент повинен отримати конкретні результати з теми, що буде відображена у формулюванні теми випускної магістерської роботи.

Програма практики студентів складається з наступних частин:

- формування індивідуального графіку проходження практики та ознайомлення студента з вітчизняними та іноземними аналогами з метою формування студентом бібліографічного списку літератури за обраною темою магістерської роботи. За цей період студенти зобов'язані здійснити огляд нормативної документації та друкованої літератури, зібрати та обробити практичний та інформаційний матеріал, здійснити підбір та обробку даних з обраної теми;;

- підготовка статті (тез) для виступу на науково-технічній конференції за обраним напрямом;

- виконання індивідуального завдання, завершення роботи над формуванням теми дипломного проекту, оформлення звіту про проходження переддипломної практики і його захист.

Навчально-методичне керівництво і виконання програм практик забезпечують керівники від підприємства. Загальну організацію практики та контроль за її проведенням на кафедрі здійснює відповідальний за практику на кафедрі, який призначається завідувачем кафедри.

Для безпосереднього керівництва практикою кожного студента випускаюча кафедра

призначає керівника з числа викладачів, який, як правило, поєднує ці обов'язки з обов'язками керівника дипломного проекту.

### **5.1 Порядок направлення студентів на практику**

Студентів направляють на практику згідно з наказом по університету. Наказом визначається вид практики, терміни та місце її проходження, розподіл та закріплення студентів за керівниками практики від кафедр тощо. Форма наказу та терміни його підготовки визначаються діючими вимогами по університету.

Розпочинаючи проходження практики, студент повинен завчасно отримати інструктаж з практики та техніки безпеки на кафедрі. Проведення інструктажу студентів здійснюється під час проведення настановних зборів. Наставними зборами передбачається ознайомлення студентів з вимогами до проходження практики та необхідних документів. Під час перших зборів (за 1-2 дні календарних днів до дати початку практики) студентам надаються зразки документів для оформлення (такий перелік документів може включати: лист-направлення на практику, графік проходження практики, навчальну програму та методичні вказівки до проходження практики тощо). У разі самостійного обрання студентом об'єкту проходження практики повинна бути чітко дотримана зазначена процедура направлення на практику.

### **5.2 Обов'язки відповідального за науково-дослідну практику від кафедри:**

Відповідальний за практику по кафедрі призначається завідувачем кафедри.

Основними обов'язками відповідального за практику від кафедри є:

- організація та проведення настановних зборів для студентів кафедри (у тому числі інструктаж з техніки безпеки та охорони праці) та надання їм необхідних документів перед початком практики;

- забезпечення своєчасності формування студентами індивідуальних графіків проходження практики та отримання ними індивідуальних завдань від безпосередніх керівників;

- своєчасне проведення настановних зборів з практики, ознайомлення студентів з вимогами до оформлення документації з практики, системою звітності та критеріями оцінки з практики, які регламентуються відповідною нормативною та методичною документацією з організації та проведення практики.

- консультування студентів щодо термінів і порядку проходження практики, оформлення документів з практики та захисту звіту;

- забезпечення своєчасності надання студентами на кафедру звітів з практики та інших документів, необхідних для захисту, їх перевірка та візування;

- своєчасна організація та проведення захисту практики;

- звітування на засіданні кафедри про підсумки практики.

### **5.3 Обов'язки керівників науково-дослідної практики від кафедр**

Для безпосереднього керівництва практикою кожного студента відповідно до навчального навантаження викладачів, кафедрою призначаються (безпосередні) керівники практики, що приймають участь в навчальному процесі.

Обов'язки керівників практики, призначених кафедрою є:

- розробка та надання студентам індивідуальних завдань та інших вказівок для проходження практики, враховуючи специфіку спеціальності;

- контроль за своєчасністю формування та виконанням індивідуальних графіків проходження практики студентами;

- консультування студентів щодо виконання індивідуального завдання практики та оформлення документів з практики;

- своєчасне оформлення відгуку і попередня оцінка роботи студента на практиці на підставі перевірки звіту з практики, результатів виконання індивідуального завдання та інших

документів з практики.

#### **5.4 Обов'язки керівників науково-дослідної практики від підприємств**

Для безпосереднього керівництва практикою кожного студента керівник підприємства – бази практики призначає (безпосереднього) керівника практики.

Обов'язки керівників практики від підприємства є:

- контроль дотримання студентами норм трудової дисципліни та техніки безпеки;
- розробка та надання студентам індивідуальних завдань та інших вказівок для проходження практики, враховуючи специфіку спеціальності;
- контроль за своєчасністю формування та виконанням індивідуальних графіків проходження практики студентами;
- консультування студентів щодо виконання індивідуального завдання практики та оформлення документів з практики;
- створення умов для якісного виконання програми практики та сприяння студентам у одержанні матеріалів для звіту і підвищенні кваліфікації;
- своєчасне оформлення відгуку (оцінивши ставлення до роботи, дотримання трудової дисципліни, рівень теоретичної та практичної підготовки тощо) і попередня оцінка роботи студента на практиці на підставі перевірки звіту з практики, результатів виконання індивідуального завдання та інших документів з практики.

#### **5.5 Обов'язки студентів-практикантів**

Студенти кафедри при проходженні практики зобов'язані:

- до початку практики на настановних зборах, а далі в індивідуальному порядку, одержати від керівника практики консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- своєчасно (не пізніше зазначеної у направленні дати) прибути на базу практики;
- систематично працювати над виконанням завдань за програмою практики,
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики, зазначені у індивідуальному графіку проходження практики та вказівками безпосереднього керівника;
- суворо дотримуватись режиму робочого дня, правил внутрішнього розпорядку, охорони праці, техніки безпеки, які діють на базі практики;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- постійно підтримувати контакти з кафедрою та у призначений керівником практики від кафедри термін з'явитися на проміжний контроль;
- висвітлити результати виконаної роботи та оформити їх у звіті про проходження практики відповідно до встановлених і діючих вимог кафедри до структури та оформлення звіту;
- своєчасно надати на кафедру звітні документи та у належний термін захистити матеріали практики, перед відповідною комісією.

### **Політика та контроль**

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

Як викладач, так і студент зобов'язані дотримуватись [Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»](#)

##### **Основні положення політики:**

- відвідування консультацій, які призначає керівник практики від кафедри;
- впродовж проходження практики студенти мають можливість підняти будь-яке питання, яке стосується процедури проведення та оцінювання контрольних заходів;
- студенти мають право оскаржити результати контрольних заходів, аргументовано пояснивши з яким критерієм не погоджуються відповідно до оціночного листа

та/або зауважень;

– у випадку виявлення факту академічної недоброчесності звіт з практики не зараховується.

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

Основні завдання практики відображаються в Щоденнику практики, який ведеться за формою, затвердженою в НТУУ «КПІ».

Студент здійснює відмітки в Щоденнику - записує зміст і обсяг виконаної роботи, а також її результати - протягом всієї практики. Фактичне виконання засвідчує керівник практики від підприємства.

Результатом практики має стати отримання результатів, які будуть використані у подальших розробках практиканта, на підставі яких буде уточнено тему магістерської роботи, та будуть покладені в основу її написання. Результати оформлюються у вигляді Звіту з практики.

По закінченні практики керівник від підприємства готує відгук на виконання програми практики. Письмовий Звіт разом з Щоденником практики подається на рецензування безпосередньому керівнику практики від кафедри у термін, який визначається відповідною кафедрою та регламентується нормативними й методичними документами з організації і проведення практики.

Переданий на кафедру у встановленому порядку на кафедрі Звіт перевіряється керівником практики від кафедри. Якщо за результатами перевірки Звіту виявлено його відповідність встановленим вимогам, Звіт рекомендується до захисту перед комісією.

У випадку виявлення невиконаних робіт, невідповідності вимогам факультету, Звіт направляється на доопрацювання.

За результатами перевірки звіту безпосередній керівник практики від кафедри пише загальний відгук й визначає оцінку, з якою звіт рекомендується до захисту перед комісією. Оцінка керівника практики носить лише рекомендаційний характер і не є обов'язковою оцінкою захисту для комісії.

Основним документом, що свідчить про виконання студентом програми практики є письмовий звіт. Зміст звіту повинен розкривати знання і уміння студента, набуті ним у вирішенні питань, визначених метою і завданням практики.

Студент допускається до захисту практики за умови виконання усіх поставлених завдань.

Підведення підсумків практики відбувається у вигляді диференційованого заліку, який приймає комісія, склад якої визначає завідувач кафедри (не менше 2-х членів комісії).

Необхідною умовою допуску студента до заліку є умова:

$$R1 + R2 \geq 40$$

Розрахунок розміру (R) рейтингу студенту :

Сума вагових балів контрольних заходів складає:

$$R_{\Sigma} = R1 + R2 + R3 ,$$

де R1 – дистанційне проходження практики в університеті або в науково- дослідній установі;

R2 – звіт про практику ;

R3 – захист на заліку.

Таблиця 1. Критерії оцінювання своєчасності та повноти оформлення R1

Бали	Критерії оцінювання
10	Щоденник без зауважень (повністю заповнений, наявні всі підписи) та звіт (за потреби - відгук керівника) надані на перевірку згідно термінів наведених в класі практики.

1 - 9	виконав не в повному обсязі індивідуальне завдання, невчасно заповнює та надсилає щоденник практики керівнику
0	виконав частину індивідуального завдання (менше ніж 40%), нерегулярно заповнює та надсилає щоденник практики

Таблиця 2. Критерії оцінювання звіту з практики R2

Бали	Критерії оцінювання
30 – 40	оформлення звіту згідно стандартів без зауважень або з незначними зауваженнями
20 – 29	оформлення звіту при наявності помилок і зауважень принципового характеру та зауважень щодо грамотності і охайності оформлення
1 – 19	оформлення звіту з великою кількістю помилок і зауважень принципового характеру при неграмотному і неохайному оформленні

Таблиця 3. Критерії оцінювання захисту практики студентом R3.

Бали	Критерії оцінювання
40 – 50	повні і вірні відповіді на усі питання залікового завдання, демонстрації вмінь залучати фундаментальні знання, наявність працюючого ПЗ або прототипу
30 – 39	повні та вірні відповіді на усі питання з незначними помилками, або зауваженнями фізичного, методичного характеру або з зауваженнями щодо оформлення і викладення матеріалу, відсутність працюючого ПЗ
20 – 29	вірні відповіді на 51-75 % запитань
1 – 19	вірні відповіді на 30-50 % запитань

Для отримання студентом відповідних оцінок (ECTS та традиційних) його рейтингова оцінка переводиться згідно з Таблицею 2.

Таблиця 2 – Перевід балів в оцінку ECTS

Оцінка ECTS $R_D$	Традиційна оцінка
95... 100	відмінно
85 ... 94	дуже добре
75 ... 84	добре
65 ... 74	задовільно
60 ... 64	достатньо
$40 \leq R_D < 60$	незадовільно
$R_D < 40$	не допущений

**Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

**Складено старший викладач Марченко Олена Іванівна**

**Ухвалено кафедрою ІПІ (протокол №16 від 29.05.2024р.)**

**Погоджено Методичною радою факультету (протокол № 10 від 21.06.2024р.)**