

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ПРАКТИКИ**

**для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти  
усіх форм навчання**

галузі знань 12 «Інформаційні технології»  
спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»  
освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення»

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ПРОВЕДЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ПРАКТИКИ**

**для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти  
усіх форм навчання**

галузі знань 12 «Інформаційні технології»  
спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»  
освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення»

***Затверджено***

*На засіданні Науково-методичної ради*

*Національного транспортного університету*

*Протоко №\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 року*

*Перший проректор \_\_\_\_\_ О.К. Гришук*

Методичні вказівки проведення науково-дослідницької практики для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти усіх форм навчання галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення». – К.: НТУ, 2023. – 24 с.

Укладачі: Н.А. Зубрецька, д.т.н., професор;  
Л.В. Харитонова, к.ф.-м.н., доцент;  
М.Б. Вітер, к.ф.-м.н., доцент;  
О.А. Шумейко, доцент

©Зубрецька Н.А., 2023 рік  
©Харитонова Л.В., 2023 рік  
©Вітер М.Б., 2023 рік  
©Шумейко О.А., 2023 рік  
©НТУ, 2023 рік

## ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	5
1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ.....	7
2. ЗМІСТ ПРАКТИКИ .....	8
3. ФОРМИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ .....	10
4. ВИМОГИ ДО СКЛАДАННЯ ЗВІТУ З ПРАКТИКИ.....	11
5. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З ПРАКТИКИ .....	12
6. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ.....	14
7. РЕКОМЕНДАЦІЇ КЕРІВНИКУ ПРАКТИКИ .....	16
8. ІНСТРУКТАЖ З ОХОРОНИ ПРАЦІ .....	16
Додаток 1 Зразок титульної сторінки до звіту з виробничої практики .....	18
Додаток 2 Приклад форми Договору на проведення практики .....	20
Додаток 3 Приклад форми Заяви на проходження практики .....	22
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	23

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Науково-дослідницька практика – один із найважливіших, заключних етапів процесу підготовки студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньої програми «Інженерія програмного забезпечення».

Практика має на меті систематизацію, розширення і закріплення професійних знань, формування у студентів початкових компетенцій ведення самостійної наукової роботи та наукових досліджень.

Головний зміст практики полягає у залученні студентів до самостійної науково-дослідницької роботи, ознайомленні з практикою підприємництва, питаннями реалізації теоретичних та практичних розробок в сфері їх професійної діяльності.

Практика проводиться на підприємствах, які є професійними розробниками та постачальниками програмних продуктів і рішень в галузі аналізу даних, консалтингових та логістичних послуг, а також на кафедрі інформаційних систем і технологій Національного транспортного університету.

Студент-практикант зобов'язаний брати активну участь у виконанні науково-дослідних завдань, які вирішуються в організації під час проходження практики. Практика проводиться після повного закінчення теоретичного навчання. Строк практики (чотири тижні) визначається у відповідності із діючим навчальним планом.

Проходження науково-дослідницької практики забезпечує набуття таких компетентностей:

### **Загальні компетентності**

Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами інших галузей знань/видів економічної діяльності).

### **Фахові компетентності**

Здатність аналізувати предметні області, формувати, класифікувати вимоги до програмного забезпечення.

Здатність розробляти і реалізовувати наукові та/або прикладні проекти у сфері інженерії програмного забезпечення.

Здатність проєктувати архітектуру програмного забезпечення, моделювати процеси функціонування окремих підсистем і модулів.

Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.

Здатність розробляти, аналізувати та застосовувати специфікації, стандарти, правила і рекомендації в сфері інженерії програмного забезпечення.

Здатність розробляти і координувати процеси, етапи та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення на основі застосування сучасних моделей, методів та технологій розроблення програмного забезпечення.

Здатність застосовувати інформаційні технології для моделювання транспортних процесів.

Володіння знаннями про сучасні інформаційні технології навігації і зв'язку та їх застосування на транспорті.

Володіння знаннями про специфіку потреб транспортно-дорожнього комплексу на рівні, достатньому для досягнення мети освітньої програми.

**Програмні результати навчання.**

Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення

Оцінювати і вибирати ефективні методи і моделі розроблення, впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу.

Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області.

Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проєктування програмного забезпечення.

Розробляти, аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення.

Аналізувати, оцінювати і застосовувати на системному рівні сучасні програмні та апаратні платформи для розв'язання складних задач інженерії програмного забезпечення.

Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення, в тому числі з використанням релевантних моделей та методів оцінювання, а також засобів автоматизованого тестування і верифікації програмного забезпечення.

Конфігурувати програмне забезпечення, керувати його змінами та розробленням програмної документації на всіх етапах життєвого циклу.

Планувати, організовувати та здійснювати тестування, верифікацію та валідацію програмного забезпечення.

Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для моделювання транспортних процесів.

Знати та вміти застосовувати сучасні інфокомунікаційні технології для розв'язання завдань транспортної галузі.

Вміти вибирати та застосовувати на практиці сучасні інформаційні технології відповідно до розв'язуваних прикладних завдань в транспортній галузі.

Навчально-методичне видання розроблено на основі вимог чинних нормативно-правових документів України у сфері освіти, Стандарту вищої освіти до підготовки фахівців другого (магістерського) рівня галузі знань 12 «Інформаційні технології» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення», згідно з Положенням про проведення практики здобувачів вищої освіти Національного транспортного університету, Положенням про організацію освітнього процесу у Національному транспортному університеті.

## 1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

**Мета практики** – розширення професійних знань, отриманих студентами в процесі навчання, і формування практичних навичок ведення дослідницької роботи.

В результаті проходження науково-дослідницької практики магістрант набуває досвід в підборі необхідних матеріалів для дослідження актуальної наукової проблеми, складання, написання та оформлення наукових статей і доповідей на конференціях і семінарах, а також виконання кваліфікаційної роботи магістра.

### **Завдання практики:**

- вивчення та застосування на практиці методології наукових досліджень; вивчення новітніх інформаційних технологій, що дозволяють розширити знання магістра і скоротити терміни проведення науково-дослідних робіт;
- вивчення принципів системного підходу при використанні сучасних методів аналізу соціально значущих економічних і фінансових проблем, пошуку, обробки та використання теоретичної і практичної інформації по об'єкту, що вивчається у дослідженні;
- удосконалювати вміння і навички самостійної науково-дослідницької діяльності, а також удосконалювати особистість майбутнього науковця, що спеціалізується у напрямку магістерської освітньої програми.

За час науково-дослідницької практики студент повинен в загальному вигляді сформулювати тему кваліфікаційної роботи магістра та обґрунтувати доцільність її розробки.

В результаті проходження практики студенти повинні:

### **знати:**

- специфіку наукових досліджень за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення»;
- загальнонаукові та спеціальні методи досліджень відповідно до напрямку і за профілем магістерської освітньої програми;
- принципи організації науково-дослідницької діяльності;
- зміст інструментальних засобів дослідження; технологію науково-дослідницької діяльності;
- показники і методики оцінки впливу інформаційних технологій на ефективність діяльності підприємств і організацій;
- методи аналізу функціональних бізнес-задач і проектування професійно-орієнтованих інформаційних систем;

### **вміти:**

- формулювати наукову проблематику в сфері інформаційних систем в різних галузях промисловості;
- обґрунтовувати актуальність обраного наукового напрямку дослідження;

- вибирати необхідні методи досліджень, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, виходячи із завдань конкретного дослідження;
- обробляти отримані результати, аналізувати й осмислювати їх з урахуванням даних, наявних в літературі;
- представляти підсумки виконаної роботи, отримані в результаті проходження практики, у вигляді рефератів (огляд літератури), статей, оформлених відповідно до наявних вимог, із залученням сучасних засобів редагування і друку.

***набути навичок:***

- самостійного планування та проведення наукових досліджень;
- способами обробки одержуваних емпіричних даних і їх інтерпретацією;
- розроблення алгоритмів та структур даних для програмних продуктів;
- володіти методами презентації наукових результатів на наукових семінарах і конференціях з залученням сучасних технічних засобів.

## **2. ЗМІСТ ПРАКТИКИ**

Науково-дослідницька практика вміщує в собі:

- вивчення структури, історії і специфіки діяльності підприємств – баз практики;
- ознайомлення з нормативно –технічною документацією та програмними продуктами підприємства;
- ознайомлення з системами управління базами даних, які використовуються на підприємстві;
- ознайомлення з методикою визначення витрат на створення та просування програмних продуктів;
- закріплення навичок застосування комп'ютерів та спеціалізованого програмного забезпечення при інженерних розрахунках;
- закріплення навичок застосування CASE-засобів для проектування комп'ютерних систем; застосування мови UML та алгоритмічних мов програмування;
- закріплення навичок застосування пакетів для математичної обробки даних, а також математичних методів для вирішення задач;
- вивчення досягнень науки і техніки та перспективи їх впровадження у діяльність підприємства;
- вивчення умов праці і напрямків їх поліпшення у відповідності з ергономічними і санітарно – гігієнічними вимогами;
- закріплення навичок створення програмних продуктів у відповідності із цільовою спрямованістю підприємства;
- закріплення знань з питань застосування сучасних систем штучного інтелекту у діяльності підприємства;
- закріплення навичок організації документообігу на підприємстві, опанування основ оформлення проектно-технічної документації;



- складання звіту з практики у відповідності з вимогами кафедри, яка організовує практику.

Науково-дослідницька практика спрямована на обґрунтування та вибір магістром наукових напрямків досліджень, а саме:

- створення і застосування інформаційних технологій та інформаційних систем для автоматизованої переробки інформації і управління;

- розроблення інформаційних технологій для аналізу та синтезу структурних, інформаційних і функціональних моделей об'єктів і процесів, що автоматизуються;

- розроблення моделей і методів автоматизації виконання функцій та завдань виробничого і організаційного управління в звичайних і багаторівневих структурах на основі створення та використання нових інформаційних технологій;

- дослідження та побудова інформаційних технологій для розроблення і впровадження баз і сховищ даних, баз знань і систем комп'ютерної підтримки рішень в автоматизованих системах і мережах;

- створення інформаційних технологій з метою дослідження, розроблення і впровадження комунікаційних протоколів та інструментальних засобів для побудови універсальних та спеціалізованих комп'ютерних систем і мереж, включаючи системи комп'ютеризації освіти;

- розроблення теоретичних і прикладних основ побудови інформаційних технологій для автоматизації функціональних завдань керування, аналізу і оцінювання ефективності автоматизованих систем переробки інформації та управління;

- створення інформаційних технологій для системного аналізу, дослідження, розроблення архітектури та методів побудови багаторівневих, територіально розосереджених комп'ютерних систем і мереж із розподіленими базами даних та знань, зокрема комерційного призначення;

- побудова інформаційних технологій для ефективного розроблення програмного забезпечення комп'ютерних мереж і систем розподіленої обробки даних;

- створення інформаційних технологій для розроблення моделей і методів контролю, класифікації, кодування та забезпечення достовірності інформації, а також для математичного моделювання похибок у трактах обміну даними в інформаційних телекомунікаційних мережах;

- моделювання предметних галузей інформаційних систем (аналітичне, імітаційне, інфологічне, об'єктно-орієнтоване, тощо) на підґрунті створення і застосування відповідних інформаційних технологій;

- розроблення інформаційно-пошукових і експертних систем обробки інформації для прийняття рішень, а також знання орієнтованих систем підтримки рішень в умовах ризику та невизначеності як інтелектуальних інформаційних технологій;

- розроблення інформаційних технологій для побудови і впровадження: автоматизованих систем технічного діагностування, геоінформаційних систем різного призначення та комп'ютерних систем електронного бізнесу.

- створення інформаційних технологій для розроблення моделей, методів та інструментальних засобів автоматизації інформаційно-пошукових і телекомунікаційних систем, мереж і засобів інформаційного забезпечення бібліотек, музеїв та архівів (електронні каталоги, автоматизовані робочі місця, комп'ютерна бібліографія, системи автоматизованого імпорту документів, тощо);

- розроблення й дослідження моделей і методів оцінювання якості і підвищення надійності, функціональної безпеки і живучості інформаційних та інформаційно-управляючих систем, а також інформаційних технологій для створення гарантоздатних автоматизованих систем переробки інформації та управління критичного застосування;

- дослідження, розроблення і впровадження Інтернет-технологій для побудови сервіс-орієнтованих систем, а також для організації та реалізації систем розподіленої обробки інформації.

### 3. ФОРМИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Керівництво науково-дослідницькою практикою покладається на керівника практики, а вирішення організаційних питань покладається на відповідального від кафедри за проведення практики.

Щоденне керівництво здійснює керівник від виробництва або університету, закріплений за практикантами наказом по університету про направлення студентів на науково-дослідницьку практику.

Згідно графіка, складеного керівником практики, студент представляє зібрані матеріали для подальшого їх узагальнення і коректування.

Студентові, що без поважних причин не з'являвся на практику, вона продовжується на кількість пропущеного часу, але не більше ніж на 5 днів. Коли пропуски без поважних причин перебільшують 5 днів, студент до заліку не допускається.

Контроль за виконанням студентами вимог до проходження практики відбувається за двома формами: поточний та підсумковий.

**Поточний контроль** здійснює керівник від університету, призначений спеціальним наказом по університету. Під час поточного контролю перевіряється своєчасність виконання графіка написання звіту.

**Підсумковий контроль** здійснюється у ході захисту звіту про практику.

#### 4. ВИМОГИ ДО СКЛАДАННЯ ЗВІТУ З ПРАКТИКИ

Після закінчення практики студенти повинні представити письмовий звіт. Звіт з практики – основний документ, в якому викладаються вичерпні відомості про виконану роботу. Звіт складається у відповідності із завданням керівника, підписується керівником від бази практики, підпис якого скріплюється печаткою бази практики.

##### *Загальні вимоги до звіту про практику:*

- чіткість побудови;
- логічна послідовність викладення матеріалу;
- переконлива аргументація;
- стислість та точність формулювань, які виключають можливість суб'єктивного та неоднозначного тлумачення матеріалу;
- конкретність викладення результатів роботи;
- доведення висновків та обґрунтованість рекомендацій.

##### *Звіт має містити:*

- титульний аркуш (додаток 1);
- зміст;
- вступ;
- основний текст звіту (за необхідності поділений на розділи, підрозділи, пункти, підпункти);
- висновки і рекомендації;
- список використаних джерел;
- додатки (якщо є необхідність).

Обов'язково у звіті необхідно навести характеристику підприємства, а саме:

- назва підприємства;
- юридична адреса;
- напрямок діяльності підприємства;
- історична довідка створення підприємства та його функціонування;
- роботи та послуги, які надаються підприємством;
- організаційна структура (зобразити схематично за ієрархією);
- вказати перелік відділів підприємства з функціональними обов'язками та кількістю осіб.
- описати основні фонди підприємства;
- наявність філій та дочірніх підприємств;
- вказати основних партнерів у роботі;
- надати перелік програмних продуктів, що виробляються або реалізуються підприємством.

Звіт з практики виконується на аркушах формату А4 рукописним або машинописним способом і оформлюється у відповідності з вимогами до звітів про науково-дослідні роботи, встановленими ДСТУ 3008-2015 "Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення" [6].

## 5. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З ПРАКТИКИ

5.1. Звіт виконується на аркушах формату А4 (210x297) українською мовою. Текст повинен бути написано чорнилами чорного кольору або надрукований.

5.2. В разі комп'ютерного набору використовують шрифти текстового редактора Microsoft Word (Times New Roman, розмір 14 пунктів, міжрядковий інтервал – 1,5). Обсяг записки повинен складати 10—20 сторінок друкованого тексту. Абзацний відступ повинен становити 1,25 см.

5.3. Текст звіту необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: ліве — 30 мм, праве — 10 мм, верхнє — 20 мм, нижнє — 20 мм.

5.4. Заголовки структурних частин звіту «ЗМІСТ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують великими літерами симетрично до тексту. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацу. У кінці заголовка пункту ставиться крапка. Підкреслення заголовка і перенесення частини слова в заголовках не допускаються.

Кожну структурну частину звіту необхідно починати з нової сторінки.

Друкарські помилки, описки і графічні неточності, які виявилися в процесі написання звіту можна виправляти зафарбуванням білою фарбою (коректором). Допускається наявність не більше двох виправлень на одній сторінці.

5.5. **Нумерація сторінок.** Номери сторінок проставляються у правому верхньому куті сторінки арабськими цифрами без слова «сторінка» та розділових знаків. Розмір цифр номерів сторінок повинен бути не меншим від розміру шрифту основного тексту роботи. Титульна сторінка входить до загальної нумерації сторінок. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

5.6. **Нумерація розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів.** Текст звіту поділяється на розділи, підрозділи, пункти та підпункти, які нумерують арабськими цифрами, і розділяють крапками.

Приклад

1. РОЗДІЛ
- 1.1. Підрозділ
- 1.1.1. Пункт
- 1.1.1.1. Підпункт.

Між позначеннями підпункту, пункту, підрозділу, розділу та наступним текстом роблять проміжок розміром в 1 пункт. Зміст і список літератури не нумерують.

**5.7. Скорочення.** У тексті можуть бути викладені загальноприйняті скорочення, що відповідають нормам української орфографії або установленим стандартам. Повна назва скорочуваного слова (вислову) має бути наведена за першого згадування в тексті із зазначенням після неї в дужках його скорочення (аббревіатури). При наступних згадуваннях рекомендовано вживати прийняте скорочення.

**5.8. Формули.** Формули розміщують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки. Вище і нижче від кожної формули слід залишити один вільний рядок.

Формули слід нумерувати порядковою нумерацією арабськими цифрами в межах звіту. Цю нумерацію зазначають на рівні формули в круглих дужках у крайньому правому положенні на рядку. Можлива нумерація формул у межах розділу. У цьому випадку номер формули складається з номеру розділу й порядкового номеру формули, відокремлених крапкою, наприклад: (2.3) – третя формула другого розділу.

Пояснення значень символів та числових коефіцієнтів, що входять до складу формули, слід наводити безпосередньо під формулою з абзацним відступом у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Перший рядок пояснення починається з абзацу словом «де» без двокрапки.

**5.9. Загальні правила цитування та посилання на використані джерела.** При написанні звіту студент повинен давати посилання на джерела, матеріали або окремі результати з яких наводяться в звіті.

Посилання в тексті звіту на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «... у працях [1—3]...».

Якщо в тексті звіту необхідно зробити посилання на складову частину або на конкретні сторінки відповідного джерела, можна наводити посилання у виносках, при цьому номер посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань.

Посилання на ілюстрації звіту вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад, «рис. 1.2». Посилання на формули звіту вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад «... у формулі (2.1)».

На всі таблиці звіту повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» в тексті пишуть скорочено, наприклад: «... в табл. 1.2».

У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба вказувати скорочено слово «дивись», наприклад: «див. табл. 1.3».

**5.10. Таблиці.** Цифровий матеріал, як правило, повинен оформлятися у вигляді таблиць. Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують симетрично до тексту. Назву і слово «Таблиця» починають з великої літери. Назву не підкреслюють.

Заголовки граф повинні починатися з великих літер, підзаголовки і заголовки рядків — з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони є самостійними. Висота рядків повинна бути не меншою 8 пт. Графу з порядковими номерами рядків до таблиці включати не треба.

Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш. При перенесенні таблиці на інший аркуш (сторінку) назву вміщують тільки над її першою частиною.

**5.11. Оформлення списку літератури.** Список використаних джерел оформлюється на окремій сторінці в порядку появи посилань у тексті.

Відомості про джерела, включені до списку, необхідно давати відповідно до вимог державного стандарту з обов'язковим наведенням назв праць.

1. Прізвище автора, ініціали.
2. Назва літературного джерела.
3. Місце видання.
4. Назва видавництва.
5. Рік видання.
6. Кількість сторінок.
7. Сторінки, на яких міститься використана інформація.

Вичерпну інформацію щодо згаданих вимог можна одержати із стандартів [6 – 8].

## **6. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ**

Студент захищає звіт перед комісією, призначеною кафедрою. До складу комісії входять керівники практики від кафедри, керівник кваліфікаційної роботи магістра і, за можливості, від баз практики.

Результати захисту звіту оцінюються в балах за рейтинговою системою.

Оцінка з практики виставляється на підставі характеристики, що надана керівником від підприємства, і якості оформлення та захисту звіту. Ця оцінка враховується нарівні з іншими оцінками, які характеризують успішність студента. Результат складання заліку з практики заноситься в екзаменаційну відомість та проставляється в заліковій книжці. При оцінюванні практики застосовуються критерії, наведені нижче у таблиці.

Студент, що не виконав програму практики і отримав незадовільний відгук на базі практики або незадовільну оцінку при складанні заліку, направляється на практику вдруге в період студентських канікул.

## Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи)	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

60 % оцінки зараховується за виконання плану, 40% - за захист звіту.

**«Відмінно» - A (90-100 балів)** – виставляється студенту, який глибоко та міцно засвоїв матеріал, відмінно справляється з задачами та питаннями, показує знайомство з фаховою літературою, володіє різносторонніми навичками та прийомами виконання практичних завдань, вміє добре орієнтуватись у різних ситуаціях.

**«Добре» - BC (74-89 балів)** – виставляється студенту, який твердо знає програмний матеріал, правильно застосовує теоретичні знання при рішенні практичних завдань, володіє необхідними навичками та прийомами їх виконання.

**«Задовільно» - DE (64-73 балів)** – виставляється студенту, який має знання тільки основного матеріалу, але не засвоїв його деталей, допускає неточності, неправильне тлумачення окремих елементів завдання та відчуває труднощі при виконанні практичних завдань.

**«Незадовільно» - FX (35-59 балів)** - виставляється студенту, який дає необґрунтовані відповіді на запитання, допускає суттєві помилки у використанні понятійного апарату. Не простежується логічність та послідовність думки. Формулювання хаотичні та не усвідомлені.

**«Незадовільно» - F (1-34 балів)** - виставляється студенту, який не засвоїв зміст практики, вміння та навички не набуті.

## **7. РЕКОМЕНДАЦІЇ КЕРІВНИКУ ПРАКТИКИ**

На керівника практики від підприємства покладається організація і керівництво виконанням програми практики.

Загальну організацію науково-дослідницької практики та контроль за її проведенням здійснює відповідальний за науково-дослідницьку практику на кафедрі.

Керівник групи студентів є їх наставником протягом всього періоду практики: він контролює виконання практикантами правил внутрішнього розпорядку, правил охорони праці і техніки безпеки, активізує участь у виробничому житті підприємства або університету, бере участь у розподілі і переміщенні студентів по робочих місцях, у підборі технологічних і індивідуальних консультацій, бесід, лекцій та екскурсій.

При завершенні практики керівник від підприємства перевіряє звіти студентів, дає висновок про виконання програми практики, враховуючи при цьому не тільки якість і зміст звіту, але і ступінь участі практиканта у виконанні науково-дослідних завдань.

Керівник практики від підприємства, за можливості, бере участь у роботі комісії по захисту звітів.

Керівник науково-дослідницької практики від університету погоджує з керівником організації, де проводиться практика (згідно Договору на проведення практики між Національним транспортним університетом і організацією, де проводиться практика (Додаток 2)):

- режим роботи студентів на об'єкті;
- порядок користування матеріалами організації (проектною та технічною документацією, архівом, бібліотекою і т.і.);
- участь студентів у виконанні планових робіт підприємства або організації.

Керівник практики від НТУ контролює підготовку студентом необхідного пакету документів для проходження науково-дослідницької практики: заяви (Додаток 3) та договору (Додаток 2) та обов'язково видає студенту індивідуальне завдання на період проходження практики.

## **8. ІНСТРУКТАЖ З ОХОРОНИ ПРАЦІ**

Обов'язково у перший день прибуття на базу практики студенти повинні пройти інструктаж з охорони праці та техніки безпеки. Під час практики студенти підпорядковуються правилам внутрішнього розпорядку бази практики.

Студенти, направлені на проходження практики, повинні засвоїти та виконувати наступні правила:

1. Під час прямування до місця практики дотримуватися всіх вимог, які передбачені для пасажирів громадського транспорту.



2. Після прибуття на місце практики студент зобов'язаний пройти попередній інструктаж з охорони праці, техніки безпеки і протипожежної безпеки на підприємстві; ознайомитися з особливостями пересування по території підприємства та його виробничими підрозділами.

3. На робочому місці студент повинен одержати перший інструктаж з правил техніки безпеки відносно роботи з пристроями, обладнанням та устаткуванням.

4. Категорично забороняється самовільне використання студентами будь-яких машин, механізмів і пристроїв, по експлуатації яких він не одержав необхідного інструктажу і допуску до роботи.

5. Студент повинен відмовлятися від виконання роботи, по якій він не одержав офіційного оформленого інструктажу з правил техніки безпеки.

6. Студент не має права допускати на своє робоче місце сторонніх осіб або ж виконувати роботу за їх проханням.

7. При виявленні несправностей в обладнанні, механізмі або устаткуванні, які загрожують здоров'ю оточуючих, необхідно повідомити про це керівника практики від підприємства, а потім керівника практики від університету, незалежно від того, чи були прийняті заходи по усуненню несправностей.

8. При найменшій травмі, навіть при незначній, студент зобов'язаний звернутися в медпункт і повідомити про це керівника практики.

9. Під час проходження практики студент повинен приділяти особливу увагу неухильному виконанню правил дорожнього руху з урахуванням особливостей поїздки на підприємство і в зворотному напрямку (незнайоме місто, пікові перевантаження транспорту, поїздки в нічний час і т.і.).

Зразок титульної сторінки до звіту з науково-дослідницької практики

Міністерство освіти і науки України  
Національний транспортний університет  
Кафедра інформаційних систем і технологій

## ЗВІТ з виробничої практики

Студента групи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Спеціальність 121  
«Інженерія програмного забезпечення»

Керівник практики від  
виробництва

Підпис \_\_\_\_\_ ПП  
МП

Керівник практики від  
університету

Підпис \_\_\_\_\_ ПП

Національна шкала \_\_\_\_\_

Кількість балів \_\_\_\_\_

Оцінка ECTS \_\_\_\_\_

Члени комісії: \_\_\_\_\_  
(підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Студент

\_\_\_\_\_ (ПІБ студента)

Прибув на підприємство, організацію, установу

\_\_\_\_\_ (дата)

Печатка  
підприємства, організації, установи

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (посада, прізвище та ініціали відповідної особи)

Вибув з підприємства, організації, установи

\_\_\_\_\_ (дата)

Печатка  
підприємства, організації, установи

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (посада, прізвище та ініціали відповідної особи)

Додаток 2

Приклад форми Договору на проведення практики

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

---

**ДОГОВІР № \_\_\_\_\_**

на проведення практики студентів  
Національного транспортного університету

Ми, що нижче підписалися, з одного боку, Національний транспортний університет (надалі навчальний заклад),

в особі проректора \_\_\_\_\_

діючого на підставі Статуту НТУ і, з іншого боку, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*(назва підприємства, організації, установи)*

(надалі - база практики), в особі \_\_\_\_\_  
*(посада, прізвище, ініціали)*

діючого на підставі \_\_\_\_\_  
*(статут підприємства, розпорядження, доручення)*

уклали між собою договір:

1. База практики зобов'язується:

1.1. Прийняти студентів на практику згідно з календарним планом:

№	Прізвище студента, назва спеціальності	Курс	Вид практики	Кількість студентів	Термін практики	
					початок	кінець

- 1.2. Призначити наказом кваліфікованих спеціалістів для безпосереднього керівництва практикою.
- 1.3. Створити необхідні умови для виконання студентами програми практики, не допускати використання їх на посадах та роботах, що не відповідають програмі практики та майбутній спеціальності.
- 1.4. Забезпечити студентам умови безпечної праці на конкретному робочому місці. Проводити обов'язкові інструктажі безпеки праці: ввідний та на робочому місці. У разі потреби навчити студентів-практикантів безпечних методів праці.
- 1.5. Забезпечити облік виходів на роботу студентів-практикантів. Про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку та про інші порушення повідомляти навчальний заклад.
- 1.6. Після закінчення практики дати характеристику на кожного студента-практиканта, в котрій відобразити якості підготовленого ним звіту.
2. Національний транспортний університет зобов'язується:
- 2.1. До початку практики надати базі практики для погодження програму та список студентів, яких направляють на практику.
- 2.2. Призначити керівниками практики кваліфікованих викладачів.
- 2.3. Брати участь у розслідуванні комісією бази практики нещасних випадків, що сталися з студентами.
- 2.4. Додаткові умови.
3. Відповідальність сторін за невиконання договору.
- 3.1. Сторони відповідають за невиконання покладених на них обов'язків щодо організації та проведення практики згідно з законодавством про працю в Україні.
- 3.2. Всі суперечки, що виникають між сторонами за договором, вирішуються в установленому порядку.
- 3.3. Договір набуває сили після його підписання і діє до кінця практики згідно з календарним планом.
- 3.4. Договір складений у двох примірниках - по одному базі практики і навчальному закладу.
- 3.5. Юридичні адреси сторін:

#### Навчальний заклад

Національний транспортний університет  
01010, м. Київ, вул. М. Омеляновича-Павленка, 1

\_\_\_\_\_  
(підпис, печатка)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

#### Бази практики

\_\_\_\_\_  
(назва підприємства, організації, установи)

\_\_\_\_\_  
(адреса)

\_\_\_\_\_  
(підпис, печатка)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Додаток 3

Приклад форми Заяви на проходження практики

Ректору Національного  
транспортного університету  
проф. Дмитриченку М.Ф.

студента гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(ПБ)

### Заява

Прошу Вас направити мене для проходження науково-дослідницької  
практики на підприємство \_\_\_\_\_  
*(назва підприємства)*

за місцем мого постійного проживання, без оплати проїзду до місця практики  
та добових витрат на час проходження практики.

\_\_\_\_\_  
*(Дата)*

\_\_\_\_\_  
*(підпис)*

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Базова література

1. Білуха М. Т. Методологія наукових досліджень: підручник / М. Т. Білуха. – К.: АБУ, 2002. – 480 с.
2. Братушка С.М., Новак С.М., Хайлук С.О. Системи підтримки прийняття рішень: навчальний посібник для самостійного вивчення дисципліни. - Суми: ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2010. – 265 с.
3. Богуш В. М. Теоретичні основи захищених інформаційних технологій : навч. посібн. / В. М. Богуш, О. А. Довидьков, В. Г. Кривуца. – К.: ДУІКТ, 2010. – 454 с.
4. В.І. Гайдаржи, О.А. Дацюк. Основи проектування та використання баз даних: Навч. посіб. – 2-ге вид. – К.: ІВЦ “Видавництво “Політехніка”, ТОВ “Фірма “Періодика”, 2004. – 256 с.
5. Гавриленко В.В., Цуканов І.М., Парохненко Л.М. Комп’ютерні технології в розв’язанні задач теорії масового обслуговування на транспорті. Навчальний посібник. – К.: НТУ, 2006. – 219 с.
6. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних: Навчальний посібник. – К.: КНУБА, 2018. – 204 с.
7. Герасимов Б.М., Локазюк В.М., Оксіюк О.Г., Поморова О.В. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: Навчальний посібник. К.: Видавництво Європейського університету, 2007. – 335 с.
8. Довбиш А.С. Основи проектування інтелектуальних систем: навчальний посібник / А.С. Довбиш. – Суми: Вид-во СумДУ, 2009. – 171 с.
9. Кулаков Ю.О., Луцький Г.М. Комп’ютерні мережі. Підручник. Видавництво: DiaSoft, 2002. – 400 с.
10. Литвин В.В. Бази знань інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень: монографія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 240 с.
11. Мехатроніка, телематика, синергетика у транспортних додатках: навчально-методичний посібник / В.О. Алексієв, О.П. Алексієв, Ніконов О.Я. – Харків: ХНАДУ, 2011. – 212 с.
12. Нестеренко О.В. Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень: навч. посібн. / О.В. Нестеренко, О.І. Савенков, О.О. Фаловський. За ред. П.І. Бідюка. – Київ: Національна академія управління, 2016. – 188 с.
13. Основи наукових досліджень: навч. посіб. / Н. В. Гнасевич, Т. В. Гончарук (Чолач), М. І. Гурик [та ін.] ; за заг. ред. Т. В. Гончарук (Чолач). - Тернопіль: Крок, 2014. - 273 с.
14. Соколов В.Ю. Інформаційні системи і технології: Навч. посіб. – К.: ДУІКТ, 2010. – 138 с.
15. Субботін С. О. Подання й обробка знань у системах штучного інтелекту та підтримки прийняття рішень: Навчальний посібник. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2008. – 341 с.

## Додаткова література

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-18 / Офіційний сайт Верховної Ради України: Законодавство. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Стандарт вищої освіти України другого (магістерського) рівня галузі знань 12 Інформаційні технології, за спеціальністю 121 – Інженерія програмного забезпечення, затверджений наказом Міністерства освіти і науки України від 17.11.2020 р. № 1424. Режим лостіпу <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti>
3. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Національного транспортного університету [Електронний ресурс] // Київ, НТУ. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: [http://vstup.ntu.edu.ua/publiczna\\_info/poloj-prakt.pdf](http://vstup.ntu.edu.ua/publiczna_info/poloj-prakt.pdf).
4. Положення про організацію освітнього процесу у Національному транспортному університеті [Електронний ресурс] // Київ, НТУ. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/11/polozh-pro-orh.pdf>.
5. ДСТУ 3008-2015 "Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення".
6. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. Стандарт України. – Вид. Офіц. – [чинний від 2016-07-01]. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 17 с.
7. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Чинний від 2007-07-01]. – Київ: Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с.
8. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 12207:2018 (ISO/IEC/IEEE 12207:2017, IDT) Інженерія систем і програмних засобів. Процеси життєвого циклу програмних засобів
9. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 24765:2018 (ISO/IEC/IEEE 24765:2017, IDT) Інженерія систем і програмних засобів. Словник термінів
10. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 42010:2018 (ISO/IEC/IEEE 42010:2011, IDT) Інженерія систем і програмних засобів. Опис архітектури
11. ДСТУ ISO/IEC TS 24748-1:2018 (ISO/IEC TS 24748-1:2016, IDT) Інженерія систем і програмних засобів. Керування життєвим циклом. Частина 1. Настанови щодо керування життєвим циклом.