

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НТУ «ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**



ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Методичні вказівки
до проектно-технологічної практики
для студентів спеціальності
121 «Інженерія програмного забезпечення»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**Дніпро
2023**

Приходченко С.Д.

Методичні рекомендації до виконання проектно-технологічної практики для студентів галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення / С.Д. Приходченко, О.С. Шевцова; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро: НТУ «ДП», 2023. – 14 с.

Упорядники:

С.Д. Приходченко, к.т.н., доцент;

О.С. Шевцова, асистент.

Затверджено методичною комісією спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення (протокол № 5 від 12.05.23) за поданням кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем (протокол № 9 від 10.05.23).

Подано методичні рекомендації до виконання проектно-технологічної практики галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Відповідальний за випуск завідувач кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем д.т.н, професор М.О. Алексєєв.

Зміст

		Сторінки
1	Загальні положення.....	4
2	Мета практики.....	4
3	Місця проходження практики.....	5
4	Керівництво практикою.....	5
5	Організація практики.....	6
6	Індивідуальні завдання.....	7
7	Вимоги до оформлення звіту.....	8
8	Оцінювання результатів практики.....	9
	Рекомендована література	12
	Додаток 1	13

1. Загальні положення

Проектно-технологічна практика студентів є невід'ємною складовою частиною навчального процесу і забезпечує взаємозв'язок теоретичного навчання і конкретної практичної діяльності при підготовці студентів зі спеціальності 121 – «Інженерія програмного забезпечення».

Практика відбувається відповідно до Програми проектно-технологічної практики, затвердженої на кафедрі та індивідуальної програми практики, складеної студентом разом з керівником.

Згідно з навчальними планами підготовки бакалаврів проектно-технологічна практика має бути проведена в кінці третього курсу (другого скороченого). Тривалість практики визначається терміном чотири тижні та у обсязі 6 кредитів ЄКТС.

Практика проводиться на підприємствах, які розробляють або використовують інформаційні технології. Під час практики студенти перебувають на підприємствах та виконують програму практики.

В даних методичних вказівках розглянуто планування, проведення та підведення підсумків практики.

В освітньо-професійній програмі «Інженерія програмного забезпечення» здійснено розподіл програмних результатів навчання за організаційними формами освітнього процесу.

2. Мета практики

Метою практики є набуття студентами професійних компетентностей для подальшого використання їх у реальних виробничих умовах, систематизація, поглиблення, закріплення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання та використання цих знань для вирішення конкретних виробничих питань.

Задачі практики – вивчення інформаційних систем та програмного забезпечення, які використовує у своїй діяльності підприємство (установа), на якому студент проходить практику.

Основними завданнями у процесі проходження проектно-технологічної практики студентів є:

- орієнтування на потреби практичної діяльності, систематизація теоретичних знань, набутих під час навчання;
- формування системного підходу та розвиток у студентів професійного вміння приймати самостійні рішення в умовах конкретного підприємства;
- оволодіння сучасними методами, формами організації праці, знаряддями праці, здобуття навичок самостійної практичної діяльності в галузі їх майбутньої спеціальності;
- здобуття практичних навичок та досвіду роботи в галузі застосування знань з сучасних комп'ютерних інформаційних систем та технологій;

- виявлення практичних проблем та розроблення рекомендацій по вдосконаленню інформаційних систем на підприємстві;
- підбір необхідного матеріалу для виконання звіту з практики.

Проходження практики здійснюється у відповідності з навчальним планом і затвердженою програмою практики і завершується складанням звіту про практику та його захистом.

3. Місця проходження практики

Базами практики є організації та підприємства різних форм власності та підпорядкування.

Вимогою до бази практики є наявність комп'ютерної техніки, її програмного забезпечення та можливості забезпечення умов для виконання програми практики для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення».

Визначення баз практики здійснюється керівництвом навчального закладу на основі прямих договорів або листів-замовлень із підприємствами (організаціями, установами) незалежно від їх організаційно-правових форм і форм власності.

При підготовці фахівців за цільовими договорами з підприємствами (організаціями, установами), бази практики передбачаються у цих договорах.

Студенти можуть, за погодженням із керівництвом закладом вищої освіти, самостійно обирати для себе базу практики та оформлювати її згідно листів-замовлень.

Договори (листи-замовлення) на проведення практики укладаються до початку проходження практики (як правило, за два тижні). Реєстрація договорів і листів-замовлень проводиться канцелярією НТУ «ДП».

Зміна бази практики можлива лише з поважних причин і лише до початку практики. Рішення про можливість зміни бази практики приймає гарант освітньо-професійної програми та завідувач кафедри.

Самостійно змінювати місце практики студент не має права. У разі самостійної зміни місця практики або нез'явлення до місця практики без поважних причин, вважають, що студент не виконав навчального навантаження і може бути відрахований з навчального закладу.

Проходження практики оформляється наказом по підприємству і здійснюється згідно з режимом його роботи.

4. Керівництво практикою

Безпосередніми керівниками студентів-практикантів є керівник практики від університету (навчально-методичне керівництво) – викладач кафедри ПЗКС і керівник практики від підприємства – бази практики.

Керівник практики від університету призначений наказом ректора університету, забезпечує проведення усіх організаційних заходів перед

прибуттям студентів на практику, а також проходження практики у відповідності з навчальним планом і програмою.

Керівник практики від кафедри також:

- узгоджує з підприємством-базою практики програми і тематики індивідуальних завдань;
- консультує студентів з питань, пов'язаних з виконанням завдань з практики;
- контролює хід практики та приймає необхідні заходи до студентів-порушників трудової дисципліни;
- приймає і оцінює звіти про проходження проектно-технологічної практики.

Керівник практики від підприємства призначається з числа кваліфікованих спеціалістів наказом керівника підприємства. Разом з керівником практики від університету керівник практики від підприємства забезпечує організацію і контроль проходження практики у відповідності з програмою та календарним планом.

Керівник практики від підприємства також:

- забезпечує умови виконання студентами програми практики та індивідуальних завдань;
- забезпечує дотримання студентами правил внутрішнього розпорядку підприємства;
- проводить інструктаж і вивчення правил техніки безпеки на підприємстві та контролює їх виконання;
- проводить контроль за веденням щоденників та підготовкою студентами звітів, написання відгуків і оцінки роботи студентів.

5. Організація практики

До початку практики студент отримує договір затвердженого зразка у відділі організації практик НТУ «ДП» (ауд. 1/126), у якому визначено місце та термін практики та індивідуальне завдання (щоденник практики). Студент повинен надати заповнені договори секретарю кафедри для їх розподілення за наказом.

На основі даних, зазначених в договорі, адміністрація закладу вищої освіти визначає місця практики, закріплює за ними студентів та призначає керівників практики від навчального закладу, видавши відповідний наказ.

Студенти направляються на практику у відповідності з наказом по університету, маючи при собі щоденник практики з заповненим і завіреним відповідними підписами і печаткою університету першим листом, направлення на практику, програму практики.

Перед початком практики на установчій лекції студенти одержують роз'яснення цілей та завдань практики, інструктаж щодо організації проходження практики, техніки безпеки на місцях практики, визначення форми представлення звітності та процедури захисту звітів.

Згідно з умовами договору про надання освітніх послуг студент несе особисту відповідальність за проходження практики. Під час перебування на підприємстві практики студент має виконувати правила для персоналу підприємства і дотримуватись правил техніки безпеки. На студентів, які проходять практику на підприємстві (організації, установі), розповсюджуються законодавство України про працю та правила внутрішнього трудового розпорядку підприємства (організації, установи).

Тривалість робочого часу студентів під час проходження проектно-технологічної практики визначено законодавством України про працю.

За період проходження практики студенти повинні:

- по прибуттю на підприємство пройти вхідний інструктаж, а потім інструктаж з техніки безпеки на робочому місці;
- дотримуватися правил техніки безпеки, а також усіх правил внутрішнього розпорядку підприємства;
- працювати повний робочий день у режимі, який відповідає роботі підрозділу підприємства;
- вивчити усі питання і виконати завдання, які передбачені програмою практики;
- систематично і акуратно вести щоденник і давати його для перевірки керівникові практики;
- підготувати письмовий звіт з практики.

В останній день практики надати керівникові практики від підприємства заповнений щоденник і звіт для підпису і написання характеристики, підписи повинні бути завірені печаткою підприємства.

При проходженні практики студенти мають право користуватися технічною бібліотекою підприємства, отримувати консультації фахівців з питань, пов'язаних з практикою.

Під час проходження практики студент веде щоденник практики, у якому він детально занотовує перебіг практики та етапи виконання індивідуальних завдань. Щоденник є джерелом для написання звіту про проходження практики.

Проходження практики завершується підготовкою студентом письмового звіту.

6. Індивідуальні завдання

Під час проведення практики студент виконує програму практики та індивідуальне завдання. Під час проходження практики студент виконує наступні загальні завдання:

- вивчає і описує загальну структуру та призначення підприємства, його складових частин, функції та призначення підрозділів, їх взаємний зв'язок, функції, які виконують працівники підприємства;
- вивчає і описує загальну структуру та призначення програмного забезпечення, яке використовується на підприємстві.
- виконує індивідуальне завдання.

Індивідуальне завдання видає керівник від навчального закладу. Зміст індивідуальних завдань має відповідати освітньо-професійній програмі Інженерія програмного забезпечення. Зміст індивідуального завдання повинен враховувати конкретні умови та можливості підприємства (організації, установи), відповідати потребам виробництва і одночасно відповідати цілям і завданням навчального процесу.

Задачі практики включають ознайомлення з роботою в ІТ-компанії, участь у проєктах з розробки програмного забезпечення, тестування програм, аналізу даних, впровадження нових технологій, підтримки користувачів, розв'язання технічних проблем, роботу з базами даних та мережами, а також співпрацю з іншими спеціалістами в галузі ІТ. Важливо також вивчити процеси розробки програмного забезпечення, методи тестування та забезпечення якості, а також вдосконалити навички програмування та роботи з різними ІТ-інструментами.

7. Вимоги на оформлення звіту

Під час проходження практики студент веде щоденник, де у короткій формі щодня записує обсяг робіт, виконаних відповідно до програми практики. Згідно записів у щоденнику студент складає звіт з практики. Роботу над звітом студент повинен проводити з перших днів проходження практики.

Зміст звіту повинен в повній мірі та в логічній послідовності розкрити ступінь виконання індивідуальних завдань практики, зазначених в щоденнику студента-практиканта. Зміст звіту та мова його написання дають уявлення про рівень теоретико-професійної підготовки студента-практиканта, його вміння чітко висловлювати свої думки, проводити логічні паралелі, узагальнювати зібраний матеріал і робити відповідні висновки.

В загальному виді звіт з проектно-технологічної практики повинен мати наступну структуру:

1. Титульна сторінка (зразок її оформлення наведено в додатку 1).
2. Зміст.
3. Загальна характеристика підприємства практики.
4. Індивідуальне завдання та результати його виконання.
5. Висновки.
6. Література.
7. Додатки.

Звіт про проектно-технологічну практику складається з 25 – 35 сторінок (до списку використаної літератури).

Звіт повинен бути написаний літературною мовою, чітко і лаконічно, за формою, яка розроблена кафедрою, ілюстрований необхідною кількістю креслень, ескізів, фотографій, таблиць, містити посилання на джерела інформації.

Слід уникати наявності у звіті відомостей, які переписані з навчальної літератури, без аналізу і порівняння з матеріалами виробничої практики.

Звіт виконується державною мовою і має бути написаний на одній стороні стандартного аркуша формату А4 білого паперу (шрифт – Times New Roman, розмір – 14, міжрядковий інтервал – 1,5, абзацний відступ – 1,25 мм., вирівнювання – по ширині аркуша) з полями:

- зверху і знизу – 20 мм;
- праворуч – 15 мм;
- ліворуч – 25 мм.

Складений студентом звіт повинен мати наскрізну нумерацію сторінок, проставлених у верхньому правому куті аркуша. Аркуші звіту повинні бути зшиті.

Звіт має бути роздрукований та записаний на електронний носій разом з супутніми програмними або іншими технічними даними, що в повній мірі відображають зміст виконаних завдань під час проходження практики.

Звіт підписується керівником практики від підприємства.

8. Оцінювання результатів практики

Студент згідно з календарним графіком (що заповнюється в щоденнику практики) до закінчення терміну практики подає керівникові практики від підприємства звіт і заповнений щоденник практики. Керівник практики від підприємства за умови позитивної оцінки звіту готує характеристику на студента, викладає її в щоденнику практики, де оцінює виконання програми практики, індивідуального завдання, обґрунтованість пропозицій та відповідність вимогам щодо оформлення.

Після отримання затверджених печаткою підприємства характеристики та рецензії за підписом керівника з бази практики студент подає звіт та оформлений щоденник практики на кафедру ПЗКС для перевірки керівником від кафедри (не пізніше ніж через 2 тижні з початку наступного навчального семестру).

Керівник практики від навчального закладу перевіряє звіт та проводить співбесіду зі студентом. У разі наявності суттєвих відхилень виконаного звіту від вимог його повертають для доопрацювання.

Складовою загальної суми балів захисту проектно-технологічної практики є:

- 1) бали за зміст звіту;
- 2) бали безпосередньо за захист звіту.

Система оцінювання знань студентів та звіту з проектно-технологічної практики наведена у табл.1.1:

Таблиця 1.1

Складові загальної суми балів результатів практики

Оцінка за зміст звіту	Оцінка за захист звіту	Сума
60	40	100

Під час захисту керівник практики уважно розглядає зміст звіту та працездатність інформаційної системи, після чого задає студентіві усні запитання. Виставлена загальна сума балів переводиться у традиційну оцінку і заноситься у відповідні документи як підсумкова оцінка з практики.

Шкала балів, які враховуються при виставленні підсумкової оцінки з практики, наведена в таблиці 1.2.

Таблиця 1.2

Критерії оцінювання результатів виконання практики

№ з/п	Результат виконання	Рейтингова кількість балів	Інституційна оцінка
1.	<ul style="list-style-type: none"> - повне та вичерпне викладення матеріалу, яке використовувалося студентом під час опрацювання відповідного розділу; - повний склад необхідних додатків, які вимагаються відповідним розділом практики; - актуальність і достовірність поданої у звіті інформації; - дотримання вимог щодо змісту та оформлення структурних частин звіту; - інформаційна система виконує всі операції за завданням. 	90...100	відмінно/ Excellent
2.	<ul style="list-style-type: none"> - неповне викладення матеріалу або неповна відповідність змісту роботи вимогам практики (75 - 90% охоплення зазначених у вимогах до практики); - неповний склад додатків, які вимагаються відповідним розділом звіту (75 - 90% необхідних додатків); - звіт містить незначні відхилення від правил оформлення; - студент під час захисту дав невпевнені відповіді на запитання викладача або помилявся; - інформаційна система не виконує деякі операції за завданням. 	74...89	добре/Good

3.	<ul style="list-style-type: none"> - неповне викладення матеріалу або неповна відповідність змісту роботи вимогам завдання з практики (50-75% охоплення зазначених у вимогах до практики); - неповний склад додатків, які вимагаються відповідним розділом звіту (50-75% необхідних додатків); - звіт містить значні відхилення від правил оформлення; - студент під час захисту погано володіє описом створеної розробки; - інформаційна система виконує не всі операції за завданням, але працює; - звіт поданий до захисту несвоєчасно. 	60...73	задовільно /Satisfactory
4.	<ul style="list-style-type: none"> - одночасно присутні два чи більше критеріїв, що відповідають незадовільній оцінці; - неповне викладення матеріалу або неповна відповідність змісту роботи вимогам завдання з практики (менше 50% охоплення зазначених у вимогах до практики); - неповний склад додатків, які вимагаються відповідним розділом звіту (менше 50% необхідних додатків); - недостовірність поданої у звіті інформації; - інформаційна система не працює; - звіт про виконання практики відсутній; - студент не з'являвся на захист. 	0...59	незадовільно/ Fail

Кінцева кількість балів з визначених в таблиці 1.2 діапазонів встановлюється з врахуванням якості захисту виконаного звіту та вірних відповідей на поставлені викладачем запитання.

На підставі звіту та співбесіди зі студентом, керівник виставляє диференційовану оцінку («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» та за 100 бальною шкалою), яка фіксується на титульному аркуші звіту, у щоденнику з практики у заліково-екзаменаційній відомості й заліковій книжці студента. Відсутність звіту у визначений термін або незадовільний результат співбесіди є підставою для незадовільної оцінки практики та її повторного проходження.

Студенту, який не виконав програми практики з об'єктивних причин, може бути надано дозвіл пройти проектно-технологічну практику повторно на умовах, визначених НТУ «ДП».

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с. URL: <http://eprints.cdu.edu.ua/1481/1/pro.pdf>
2. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. - Київ. – 2017. – 110 с.
3. Балджи М.Д. Економічний ризик та методи його вимірювання. Навчальний посібник. – Харків: Промарт, 2015. – 300 с.
4. Береза А. М. Основи створення інформаційних систем: Навч. посіб. – 2-ге вид., перероб. і доп. / А. М. Береза. – К.: КНЕУ, 2001. – 214 с.
5. Бідюк П. І. , Коршевнюк Л. О. Проектування комп'ютерних інформаційних систем підтримки прийняття рішень: Навчальний посібник. - Київ: ННК „ІПСА” НТУУ „КПІ”, 2010. – 340 с. Режим доступу: <https://cutt.ly/QEmnomk>Моделювання та оптимізація систем : підручник / [Дубовой В. М. , Кветний Р. Н. , Михальов О. І., Усов А. В.] – Вінниця : ПП «ТД«Едельвейс», 2017 – 804 с. URL: <https://nmetau.edu.ua/ua/mdiv/i2001/p24552>.
6. Боярко І. М. Інвестиційний аналіз: Навч. посіб. / Боярко І. М., Гриценко Л. Л. – К.: Центр учбової літератури, 2011. - 400 с.
7. Вовкодав О. В. Сучасні інформаційні технології [Електронний ресурс]: навч. посіб. / О. В. Вовкодав, Х. В. Ліп'яніна. – Тернопіль : ТНЕУ, 2017. – 550 с.
8. Гайна Г. А. Основи проектування баз даних: Навчальний посібник. – К: КНУБА, 2005. – 204 с.
9. Галузинський Г. П. Перспективні технологічні засоби оброблення інформації: Навч.-метод. посіб. для самостійного вивчення дисципліни / Г. П. Галузинський, І. В. Гордієнко. – К.: КНЕУ, 2002. – 280 с.
10. Гужва В. М. Інформаційні системи і технології на підприємствах: Навч. посіб. / В. М. Гужва. – К.: КНЕУ, 2001. – 400 с.
11. Довгань Л., Махонько Г., Малик І. Управління проектами.: навч. посіб. Київ: КПІ ім. І. Сікорського, 2017. – 420 с. URL: http://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/19481/1/DMM_UP_2017.pdf
12. Карпенко М. Ю. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем: навч. посібник / М. Ю. Карпенко, Н. О. Манакова, І. О. Гавриленко; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 93 с. URL: http://www.dut.edu.ua/uploads/1_417_56149946.pdf
13. Катренко А. В. Управління ІТ - проектами: підручник / А. В. Катренко. Кн. 1: Стандарти, моделі та методи управління проектами / наук. ред. В. В. Пасічник. – Львів : Новий Світ 2000, 2013. - 550 с.

Міністерство освіти і науки України
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ІНСТИТУТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем

ЗВІТ
з проектно-технологічної практики

Період проходження
з «__ ____» 202__ р. по «__ ____» 202__ р.

База практики: _____
*(назва підприємства, де студент проходить практику,
брати з наказу на практику)*

Виконав: _____
ПІБ, група

Керівник практики від кафедри: _____
брати з наказу на практику

Керівник практики від підприємства: _____
дізнатися на підприємстві

Дніпро
20__

Упорядники

Приходченко Сергій Дмитрович

Шевцова Ольга Сергіївна

Методичні вказівки
до проектно-технологічної практики
для студентів спеціальності
121 «Інженерія програмного забезпечення»

Видано в редакції авторів

Підписано до друку __.__.2023 . Формат 30x42/4.
Папір офсетний. Ризографія. Ум. друк. арк . 2,3 .
Обл-вид. арк. 2,3. Тираж 10 пр. Зам. № ____.

НТУ «Дніпровська політехніка»
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького 19.