

Назва курсу	Магістерська практика
Викладачі	д.т.н., проф. Романюк Вадим Васильович
Контактний тел.	705-04-42
E-mail:	romanukevadimv@gmail.com
Консультації	ауд. 245, Чт. 15.00-16.00

1. Анотація

Важливим етапом навчальної підготовки за другим освітньо-професійним рівнем є магістерська практика, яка є невід'ємною складовою навчального процесу і завершальним етапом практичного ознайомлення з професійною діяльністю майбутнього спеціаліста, яка проводиться перед виконанням випускної кваліфікаційної роботи магістра на оснащених базах академічних і галузевих інститутів, навчальних закладів та на сучасних підприємствах і організаціях, пов'язаних з розробкою та використанням програмного забезпечення комп'ютерних систем. Робота студента в період практики має бути узгоджена з тематикою кафедри інформаційних технологій її відповідати темі магістерської дисертації студента.

2. Мета та цілі практики

Метою практики є закріплення досвіду самостійної роботи та навичок наукової діяльності, ознайомлення студентів з їх можливою виробничою та науковою діяльністю до обраної ними спеціальності та поглиблення здобутих навичок і професійних умінь для самостійної практичної діяльності відповідно до вимог стандартів вищої освіти.

Навчальна мета практики полягає у систематизації, закріпленні і розширенні теоретичних і практичних знань студента, набутих в попередні періоди. Використання отриманих знань та практичних навичок, набутих студентами на молодших курсах, сприяє підвищенні якості робіт, значно полегшує сприйняття спеціальних розділів, підвищує технічну і практичну їх цінність.

Узагальненою метою є закріпити і поглибити знання, отримані за попередній час навчання і використовувати їх для обґрунтованого прийняття проектних рішень, набути досвіду роботи виконання передпроектного пошуку і порівняльного аналізу, при виборі найбільш прийнятих інструментальних засобів розробки, алгоритмів та програм, прищепити знання й уміння при проектуванні систем в цілому і практично закріпити навички розробки її базових елементів – програмного, інформаційного та технічного забезпечення для комплексів автоматизованого

проектування, інформаційно-пошукових систем, комп'ютерних мереж, системи дистанційного навчання, набути досвіду в оформленні проектних і графічних матеріалів, складанні пояснювальних записок, специфікацій, відомостей на програмне забезпечення.

Метою практики також є поглиблення теоретичних знань в сфері технологій проектування та розробки програмного забезпечення, формування навичок опрацювання науково-технічних та інформаційних джерел.

Основні цілі практики полягають в наступному:

- здобути навички роботи зі спеціальною технічною і науковою літературою та правилами оформлення технічної документації з програмного забезпечення;
- розвинути навички для самостійного вирішення поставлених задач;
- ознайомитись з програмним забезпеченням і програмними продуктами, які створюються або використовуються на підприємстві бази практики;
- вивчити методи та технології проектування програмних продуктів на підприємстві;
- ознайомитись з послідовністю, методами та засобами обробки даних на підприємстві;
- ознайомитись з технологіями проектування, тестування, впровадження та супроводу програмного забезпечення.
- панувати розробку концепцій комп'ютерних систем, проектування баз знань та даних, прикладного програмного забезпечення інформаційних систем і технологій, розробку документації на програмне забезпечення;
- здобути навички роботи в колективі.

3. Формат практики

Практика проводиться на виробничих підприємствах, науково-дослідних і проектно-конструкторських інститутах та установах, інститутах національної академії наук України, вищих навчальних закладах відповідного профілю, в тім рахунку НТУУ —КПІ, та комерційних виробничо-технічних організаціях і структурах, які проводять науково-технічні роботи або здійснюють розробки і мають здобутки в сфері розробки програмного забезпечення. Практика може проводитися при наявності відповідного договору між установами та навчально-науковим інститутом інфокомунікацій та програмної інженерії ОНАЗ. Студент може з дозволу кафедри самостійно обрати для себе місце проходження практики, якщо вибрана ним база практики безпосередньо слугуватиме виконанню навчального плану та основним завданням практики. Таке бажання студента повинно бути обґрунтованим та підтверджено відповідною заявою керівнику кафедри і листом з відповідної організації зі згодою про прийняття студента для проходження практики. Зміна бази практики може мати місце лише при наявності поважних причин і може відбуватися лише до подання проекту наказу про проходження практики. Рішення про зміну бази практики приймає завідувач кафедри. Студент не має права самостійно змінювати місце практики. При нез'явленні студента на практику без поважних причин, або самостійній зміні місця практики вважається, що студент не виконав навчального навантаження і він може бути відрахованим з академії.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Загальні компетентності:

ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК-2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.

ЗК-3. Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні.

ЗК-4. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети, працювати в команді співробітників.

ЗК-5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК-6. Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду.

ЗК-7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК-8. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК-9. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.

ЗК-10. Здатність брати на себе відповідальність і працювати в критичних умовах, вміння полагоджувати конфлікти

ЗК-11. Здатність управляти своїм часом та розуміти важливість дедлайнів

Фахові компетентності:

СК-1. Здатність аналізувати предметні області, формувати, аналізувати та моделювати вимоги до програмного забезпечення.

СК-2. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати проектні завдання, знаходити раціональні методи й підходи до їх розв'язання.

СК-3. Здатність проектувати програмне забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів.

СК-4. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.

СК-5. Здатність оцінювати ступінь обґрунтованості застосування специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі та дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу програмного забезпечення.

СК-6. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами.

СК-7. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення.

СК-8. Здатність розробляти і координувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмних систем на основі застосування відповідних моделей, методів та технологій розробки програмного забезпечення.

СК-9. Здатність планувати і проводити наукові дослідження, готувати результати наукових робіт з інженерії програмного забезпечення до оприлюднення.

СК-10. Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення з використанням знань теоретичних і практичних основ методології системного аналізу, методів формалізації системних завдань, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.

СК-11. Здатність забезпечити виконання норм законодавства України, організувати захист прав та економічних інтересів колективу (підприємства) в сфері інтелектуальної власності в ринкових умовах.

СК-12. Здатність використовувати методи машинного навчання та роботи з Big Data, засоби штучного інтелекту для дослідження та аналізу процесів життєвого циклу програмного забезпечення.

СК-13. Здатність аналізувати вимоги, розробляти та тестувати хмарні застосування, реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень, обирати відповідні архітектури та проектні шаблони проектування та інтеграції таких застосувань

СК-14. Здатність використовувати знання сучасних комп'ютерних та інформаційних технологій та інструментів інженерних і наукових досліджень, розрахунків, обробки та аналізу даних, моделювання та оптимізації.

СК-15. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій, ефективність та обґрунтованість прийняття управлінських та технічних рішень у галузі професійної діяльності.

СК-16. Здатність демонструвати та застосовувати на практиці знання методів моделювання програмних систем, оцінки їх ефективності та якості

Програмні результати навчання:

ПР-1 Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування програмного забезпечення.

ПР-2 Обґрунтовувати вибір методів формування вимог до програмної системи, розробляти, аналізувати та систематизувати вимоги.

ПР-3 Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів.

ПР-4 Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу.

ПР-5 Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів, в тому числі з урахуванням впливу факторів різновекторного спрямування; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.

ПР-6 Аналізувати, оцінювати і вибирати методи, сучасні програмно-апаратні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для ефективного виконання конкретних виробничих задач з програмної інженерії.

ПР-7 Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища розробки програмного забезпечення.

ПР-8 Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення.

ПР-9 Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.

ПР-10 Вміти приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності.

ПР-11 Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.

ПР-12 Формулювати, експериментально підтверджувати, обґрунтовувати і застосовувати на практиці в процесі розробки програмного забезпечення конкурентоспроможні ідеї, методи, технології вирішення професійних, науково-технічних завдань в умовах невизначеності.

ПР-13 Оформляти результати досліджень у вигляді статей у наукових виданнях та тез доповідей на науково-технічних конференціях.

ПР-14 Здобувати необхідну інформацію з іншомовної літератури, аналізувати та вибирати необхідні для вирішення фахових наукових і прикладних задач інформаційно-довідкові та науково-технічні ресурси і джерела знань з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки, здійснювати різні види комунікації під час спілкування

ПР-15 Проектувати та створювати програмні системи зберігання та обробки великих масивів даних, розробляти високонавантаженні системи обробки даних, використовувати методи штучного інтелекту та машинного навчання у вирішенні практичних завдань

ПР-16 Організовувати командну роботу, управляти проектами, підбирати команду проекту, ефективно працювати в групі, визначати та розподіляти завдання з метою вирішення різноманітних дослідницьких та практичних завдань

ПР-17 Знати і застосовувати на практиці архітектури та стандарти розподілених обчислень, концепції та технології паралельної обробки інформації при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення

ПР-18 Проектувати програмні засоби із використанням оптимальних сполучень багатокomпонентних стратегій

5. Обсяг практики

Вид заняття	Практична робота самостійна робота
К-сть годин	180

6. Ознаки курсу:

Рік викладання	семестр	спеціальність	Курс, (рік навчання)	Нормативний\вибірковий
2021	2.1	Інженерія програмного забезпечення	2	н

7. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Студенти отримують практичні навички проектування та реалізації програмних систем з використанням сучасних технологій та інструментальних засобів, що застосовуються в наукових закладах та ІТ-компаніях – місцях проходження практики.

8. Політики практики

Загальну організацію практики та контроль її проведення здійснює керівник практики від кафедри інформаційних технологій ННІКПІ ОНАЗ. Крім вибіркового перевірок, контроль здійснюється перевіркою виконання контрольних заходів, які керівник практики від кафедри видає студентам перед початком практики.

Практикант звітує перед керівником практики від кафедри по кожному з цих контрольних заходів в терміни, вказані в контрольних заходах. Послідовність та порядок роботи студента-практиканта на різних ділянках роботи визначає керівник від бази практики. Робочий час студента-практиканта – згідно з розпорядком робочого дня бази практики. Після роботи за комп'ютером протягом 45 хвилин студент повинен мати можливість на перерву протягом 15 хвилин.

Для успішного проходження практики та складання контрольних заходів необхідним є виконання наступних обов'язків:

1. До початку практики отримати консультації керівника практики від кафедри відносно проходження практики та оформлення необхідних документів.
2. Своєчасно прибути на місце проходження практики.
3. Пройти інструктаж та неухильно дотримуватись правил охорони праці та техніки безпеки на місці практики.
4. В максимально можливій мірі опанувати задачі, викладені в розділі цілі практики.
5. Виконувати завдання за програмою практики, індивідуальні завдання та вказівки керівника.
6. Вести щоденник практики з відміткою відповідних робіт.
7. Нести відповідальність за поручену і виконувану роботу.

9. Схема практики

Тиж. / год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття) / Формат	Матеріали	Завдання (в тому числі тематика лабораторної роботи), год	Вага оцінки	Термін виконання
Тиж. 1-10 180 акад. год.	Прибуття на практику студента	Практика		Пред'явити в ВК направлення. Зробити відмітку в щоденнику практики.	5	1 день.
	Проведення інструктажу з охорони праці та техніки безпеки	Інструктаж, практика	Правила техніки безпеки, інструкції.	Прослухати інструктаж, здати залік	5	1 день.
	Виконання програми практики і завдань зі спеціальності	Практика, самостійна робота	Розпорядження, документація	Виконання завдань керівника від підприємства	30	
	Виконання індивідуальних завдань	Практика, самостійна робота	Технічна література, джерела інтернет, документація на інструментальні засоби розробки ПЗ	Виконання завдань кафедри	30	

Тиж. / год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття) / Формат	Матеріали	Завдання (в тому числі тематика лабораторної роботи), год	Вага оцінки	Термін виконання
	Оформлення Звіту з практики	Самостійна робота	Документ згідно ДСТУ 3008-95	Написання звіту	10	
	Здача та захист Звіту з практики в академії		Презентація	Виступ з презентацією роботи. захист звіту	20	

10. Система оцінювання та вимоги

Розподіл балів, які отримують студенти

Робота над завданнями практики		Залік	Сума
Робота на замістом практики	Виконання завдання кафедри	Захист звіту	
40	40	20	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Рекомендована література

1. Методичні рекомендації Міністерства освіти України №31-5/97 від 14.02.96 р.
2. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України. {Ел. ресурс}: <https://zakon.rada.gov.ua>
3. ГОСТ 2.104-68 ЕСКД. Основні надписи.
4. ГОСТ 2.108-68 ЕСКД. Специфікація.
5. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основні вимоги до креслень.
6. ГОСТ 2.501-88 ЕСКД. Правила обліку та зберігання.
7. ГОСТ 2.701-84 ЕСКД. Схеми. Загальні вимоги до виконання.
8. 11. ДСТУ 3008-95 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.
9. ГОСТ 19.002-80 ЕСПД. Схеми алгоритмів і програм. Правила виконання.
10. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Види програм і програмних документів.
11. ГОСТ 19.103-77 ЕСПД. Позначення програм та програмних документів.
12. ГОСТ 19.105-78 ЕСПД. Загальні вимоги до програмних документів.
13. ГОСТ 19.202-78 ЕСПД. Специфікація. Вимоги до звіту та оформлення.
14. ГОСТ 19.401-78 ЕСПД. Текст програми. Вимоги до звіту та оформлення.
15. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Опис програми.
16. ГОСТ 19.701-90 ЕСПД. Схеми алгоритмів, програм, даних та систем.
17. Павловская Т.А. Щупапк Ю.А. С++. Объектно-ориентированное программирование: Практикум –СПб. : Питер, 2005 -265 с. 22.
18. Павловская Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня. Учебник для вузов. –СПб.: Питер, 2009. – 432с.
19. 23. Лаура Томсон, Люк Веллинг. Разработка Web-приложений на PHP и MySQL. Изд. ДиаСофтЮП, 2003г. 672с
20. 24. Пышкин Е.В. Основны концепции и механизмы объектно-ориентированного программирования. –СПб, : БХВ-Петербург, 2005. - 640с..
21. 25. A.Trotlsen Pro C# 2008 and the NET 3.5 Framework, Fourth Edition,ISBN10: 1-59059-884-9 ISBN13: 978-1-59059-884-9, Apress,2007.- 1370 pp