

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІЖНАРОДНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра комп'ютерних наук

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор Міжнародного гуманітарного
університету д.ю.н., професор
Костянтин ГРОМОВЕНКО

« 1 » вересня 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ


Галузь знань	<u>12 – «Інформаційні технології»</u>
Спеціальність	<u>122 «Комп'ютерні науки»</u>
Назва освітньої програми	<u>Комп'ютерні науки</u>
Рівень вищої освіти	<u>другий (магістерський) рівень</u>

Одеса – 2023 рік


Робоча програма затверджена на засіданні кафедри комп'ютерних наук
протокол 1 від 29 серпня 2023 року.

Розробники і викладачі	Контактний телефон	E-mail
доцент кафедри комп'ютерних наук, кандидат технічних наук Соловська Ірина Миколаївна	+380505980558	irina.solovskaya @gmail.com
доцент кафедри комп'ютерних наук, кандидат технічних наук Розенвассер Денис Михайлович	+380674852109	denysrozenvasser @gmail.com
доцент кафедри комп'ютерних наук, кандидат технічних наук Русу Олександр Петрович	+380503336722	shurusu@ukr.net

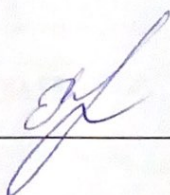
Завідувач кафедри комп'ютерних наук
к.т.н., доцент


Ірина СОЛОВСЬКА

Гарант освітньої програми


Ірина СОЛОВСЬКА

Узгоджено
Начальник навчального відділу


Лариса РАЙЧЕВА

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Виробнича практика є складовою частиною навчального процесу у підготовці фахівців зі спеціальності 122 – «Комп'ютерні науки», а також обов'язковим компонентом освітньої програми для здобуття освітнього рівня «магістр». Вона дає змогу забезпечити набуття фахових компетентностей здобувачам та створює підґрунтя для виконання кваліфікаційної роботи. Практика передбачає удосконалення професійно-практичної підготовки здобувачів та забезпечує набуття ними визначених освітньою програмою компетентностей з використанням матеріально-технічної бази практики.

Метою виробничої практики є оволодіння здобувачами вищої освіти сучасними технологіями та формами організації праці у сфері їхньої майбутньої професії, формування у них, на базі одержаних під час навчання в університеті теоретичних знань та практичної підготовки, професійних умінь і навичок для прийняття самостійних рішень у процесі їхньої професійної діяльності; формування здатності систематично поновлювати свої знання та творчо застосовувати їх у практичній діяльності у сфері інженерії програмного забезпечення.

Завданням виробничої практики є закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих здобувачами вищої освіти в процесі вивчення циклу теоретичних дисциплін, формування практичних навичок, ознайомлення безпосередньо в установі, організації, на підприємстві з виробничим процесом, технологічним циклом виробництва та бізнес-процесами у сфері інженерії програмного забезпечення.

Строки проведення практики та обсяг годин визначається навчальним планом. Порядок проходження практики встановлюється статтею 51 Закону України «Про вищу освіту», «Положенням про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України», затвердженим наказом Міністерства освіти України № 93 від 08.04.1993.

Форма контролю результатів практики – диференційований залік.

Відповідно до вимог освітньо-професійної програми здобувачі вищої освіти повинні набути наступних компетентностей:

Інтегральна компетентність	
ІК01	Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук
Загальні компетентності	
ЗК02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
ЗК04	Здатність спілкуватися іноземною мовою
ЗК05	Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями
ЗК06	Здатність бути критичним і самокритичним
ЗК07	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
Спеціальні компетентності	
СК02	Здатність формалізувати предметну область певного проєкту у вигляді відповідної інформаційної моделі
СК04	Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень
СК05	Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення
СК06	Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук
СК07	Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень
СК08	Здатність розробляти і реалізовувати проєкти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати

	нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проектом
СК09	Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань
СК10	Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ-проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем
Програмні результати навчання	
РН01	Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань
РН03	Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються
РН04	Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів
РН05	Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності
РН06	Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи
РН10	Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення
РН13	Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення
РН14	Тестувати програмне забезпечення
РН15	Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації
РН17	Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу
РН18	Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується

2. ОРГАНІЗАЦІЯ, ПРОВЕДЕННЯ І КЕРІВНИЦТВО ПРАКТИКОЮ

В організації та проведенні виробничої практики керівники практики і здобувачі керуються нормами та визначеними нормативно-правовими актами:

- Закон України «Про вищу освіту» від 1 липня 2014 року;
- Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України, затверджене наказом Міністерства освіти України від 8 квітня 1993 р. № 93;
- Положення про практичну підготовку здобувачів Міжнародного гуманітарного університету.

2.1 Організація та проведення практики

Загальна організація, проведення і контроль виробничої практики покладається на відповідального за практику на факультеті кібербезпеки програмної інженерії та комп'ютерних наук. Навчально-методичне керівництво і виконання програми практики забезпечується кафедрою комп'ютерних наук.

У процесі проходження здобувач заповнює щоденник, в якому наводяться відомості про здобувача, назва бази практики, вид практики, період проходження практики, календарний графік із переліком робіт, запланованих до виконання.

Протягом перших трьох днів здобувач на базі практики повинен пройти інструктаж з техніки безпеки. У період проходження практики здобувач дотримуються всіх правил внутрішнього розпорядку і техніки безпеки, встановлених в підрозділі і на робочих місцях.

До завершення практики здобувачеві необхідно:

– заповнити щоденник практики та отримати відгук керівника від бази практики.

– оформити звіт з практики, титульний аркуш якого підписується здобувачем вищої освіти та керівником від університету

Практична підготовка здобувачів, які навчаються за дистанційною формою навчання, проводиться із використанням технологій дистанційного навчання за наявності відповідних веб-ресурсів і можливостей доступу до них.

Керівник практики від факультету кібербезпеки, програмної інженерії та комп'ютерних наук здійснює методичне керівництво практикою, надає здобувачам допомогу у виконанні програми практики, веденні щоденника, складання звіту про проходження практики, бере участь у роботі комісії під час захисту практики, підбиває підсумки і виставляє оцінку, враховуючи характеристику, одержану здобувачем за місцем проходження практики, зміст звіту і результати його захисту.

Безпосередньо проходженням практики здобувачами керує працівник підприємства, на якому проходить практику здобувачі, призначений керівництвом. Всі зауваження щодо дисципліни здобувача заносяться керівником у щоденник.

Після закінчення практики здобувачі надають керівнику практики від факультету кібербезпеки, програмної інженерії та комп'ютерних наук щоденник та звіт з проходження практики.

Щоденник практики заповнюється здобувачем та містить відгук керівника від бази практики, який засвідчується підписом керівника підприємства та мокрою печаткою бази практики (підприємства). Відгук керівника від бази практики повинен відображати ділові та моральні якості, виявлені здобувачем під час проходження практики, та містити рекомендовану оцінку його діяльності.

Після закінчення практики належним чином оформлений щоденник разом із звітом повинен бути перевірений керівниками практики, які складають відгуки і підписують його.

Захист результатів практики здійснюється впродовж перших десяти днів семестру, що починається після практики, або протягом перших десяти днів після її закінчення.

Здобувачеві вищої освіти, який не виконав програму практики без поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконаних умовах, визначених навчальним закладом. Здобувач вищої освіти, який при захисті практики отримав негативну оцінку, відраховується з закладу вищої освіти.

2.2 Вимоги до бази практики

Практика здобувачів вищої освіти університету проводиться в установах, які відповідають меті, завданням, змісту практики, а також вимогам освітніх програм.

Базами проведення практики можуть бути навчальні, виробничі й наукові підрозділи Університету чи іншого закладу вищої освіти, інститути НАН України, підприємства, організації, установи різних галузей економіки України та за її межами, які мають належні умови для проведення практики та відповідають профілю освітньої програми.

Визначення баз практики здійснюється кафедрою комп'ютерних наук на основі відповідних договорів із підприємствами, організаціями, установами, незалежно від їх організаційно-правових форм і форм власності.

У разі підготовки фахівців за цільовими договорами, базами практики є підприємства, організації та установи, для яких здійснюється така підготовка.

Здобувачі вищої освіти за погодженням з кафедрою комп'ютерних наук можуть самостійно обирати місце її проходження і пропонувати для укладання відповідні договори.

Здобувачі вищої освіти можуть проходити практику за межами України в порядку, встановленому чинним законодавством і договорами про співпрацю, укладеними Університетом з іншими закладами вищої освіти, науковими установами тощо інших держав.

Перелік рекомендованих баз практик для здобувачів факультету кібербезпеки, програмної інженерії та комп'ютерних наук, що навчаються за спеціальністю 122 – Комп'ютерні науки

	Підприємство	Дата та номер договору із Міжнародним гуманітарним університетом
1	Освітній фонд «Кіпсолід	Договір №040 від 16.11.2022
2	Управління протидії кіберзлочинам в Одеській області Департаменту кіберполіції Національної поліції України	Договір №044 від 18.11.2022
3	ТОВ «Альфа ТВ»	Договір №042 від 02.11.2022
4	ТОВ «ЕЛАН-ІНЕТ»	Договір №041 від 7.11.2022
5	ТОВ «Телекарт-Прилад»	Договір №4554 від 2.09.2022
6	ТОВ «РЕНОМЕ СЕРВІС»	Договір №039 від 1.11.2022
7	ТОВ «Гігабайт+»	Договір №043 від 10.11.2022
8	ТОВ «Телекомунікаційні технології»	Договір №047 від 29.11.2022
9	ДП "Одеський науково-дослідний інститут зв'язку"	Договір №093 від 23.12.2022
10	Громадська спілка «Айті Фемелі Одеса»	Договір №17/1 від 20.07.2023
11	ТОВ «Мегабіт СЛ»	Договір №4560 від 18.11.2022

2.3 Обов'язки керівника практики від факультету кібербезпеки, програмної інженерії та комп'ютерних наук

Керівник практики від факультету кібербезпеки, програмної інженерії та комп'ютерних наук:

- до початку практики знайомиться з базами практики і організовує належні умови для проходження практики;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед початком практики й інструктажу з практики та техніки безпеки, організує вручення здобувачам необхідні документи з практики (програму практики та щоденник);
- повідомляє здобувачам про систему звітності з практики, запроваджену на факультеті кібербезпеки, програмної інженерії та комп'ютерних наук, а саме: оформлення щоденника та звіту;
- організує явку здобувачів на практику, регулярно контролює відвідування занять, спостерігає за ходом занять і виконанням програми і тематичного плану практики;
- надає необхідну навчально-методичну допомогу здобувачам та представникам підприємства, що залучені до проведення занять;
- перевіряє правильність ведення щоденника практики та виконання завдань;
- контролює забезпечення нормальних умов праці і побуту здобувачів та проведення з ними обов'язкових інструктажів з охорони праці і техніки безпеки;
- контролює виконання здобувачами правил внутрішнього трудового розпорядку, доповідає декану факультету кібербезпеки, програмної інженерії та комп'ютерних наук про порушення трудової дисципліни.

2.4 Обов'язки керівника практики від бази практики

Керівник практики від бази практики (підприємства, організації, тощо):

- приймає здобувачів на практику згідно з календарним планом;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед початком практики й інструктажу з практики та техніки безпеки;
- призначає наказом кваліфікованих спеціалістів для безпосереднього керівництва практикою;
- створює необхідні умови для виконання здобувачами програми практики, не допустити використання їх на посадах і роботах, що не відповідають програмі практики та майбутній спеціальності;
- забезпечує здобувачам умови безпечної роботи на кожному робочому місці;
- надає здобувачам і керівнику практики від факультету кібербезпеки, програмної інженерії та комп'ютерних наук можливість ознайомитися з нормативними актами та службовою документацією, необхідною для виконання програми практики;
- повідомляє керівника практики від факультету кібербезпеки, програмної інженерії та комп'ютерних наук та безпосередньо декана факультету про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку практикантами та про інші порушення;
- допомагає здобувачам оволодіти програмним матеріалом, отримати всі необхідні навички та досвід роботи на підприємстві.

2.5 Обов'язки здобувача

Здобувач зобов'язаний:

- отримати від керівника практики факультету кібербезпеки, програмної інженерії та комп'ютерних наук консультації щодо оформлення всіх необхідних документів (програми практики та щоденника)
- пройти інструктаж про порядок проходження практики та підприємстві
- пройти інструктаж з техніки безпеки;
- своєчасно прибути на базу практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівками її керівників;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці і безпеки;
- систематично вести щоденник за встановленою формою;
- вивчити і дотримуватись діючих в організації правил внутрішнього розпорядку і трудової дисципліни;
- своєчасно підготувати звіт та скласти залік з практики.

Під час проходження практики здобувач повинен дотримуватись правил техніки безпеки та внутрішнього розпорядку, що діють на базі практики. Режим роботи, встановлений для працівників бази практики, є обов'язковим для здобувачів, які проходять практику. За порушення трудової дисципліни і правил внутрішнього трудового розпорядку здобувач несе дисциплінарну відповідальність перед адміністрацією бази практики.

3 ПОРЯДОК ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ ТА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТНИХ МАТЕРІАЛІВ

3.1 Вимоги до оформлення звіту з практики

Оформлення звіту повинно відповідати ДСТУ 3008-95 Документація. Звіти в сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення.

Звіт складається з:

- титульного аркушу;
- змісту, який містить назви всіх розділів із зазначенням сторінок, на яких вони викладені;
- вступу, у якому зазначено мету та зміст практики;
- основної частини, у якому визначена суть завдання;
- висновків;
- списку використаних джерел;
- додатків.

Звіт повинен мати естетичний вигляд. Рекомендовано сторінки звіту скріплювати за допомогою «папки-планки». Рекомендований обсяг звіту – 10...15 аркушів.

Усі елементи звіту, у тому числі рисунки та таблиці, повинні бути написані державною мовою. Винятком, у яких дозволяється використовувати іншомовні слова, є копії екрану та фотографії.

3.2 Критерії оцінки результатів проходження практики

Практика оцінюється на «відмінно» (90-100 балів), якщо її результати повністю відповідають завданню практики, матеріал звіту повністю розкриває поставлене завдання. При цьому зві. Відмінна оцінка визначає високий рівень самостійності при виконанні звіту, грамотність написання та охайність оформлення, вчасність подання звіту керівнику виробничої практики.

Звіт оцінюється на «добре» (74-89 балів) за наявності незначних недоліків (звіт містить не менше 75% викладеного розв'язання поставленого завдання), недостатності точних висновків, поодиноких випадків порушення логіки викладу матеріалу та вимог стилю, перевантаженості непотрібною інформацією, огріхами в оформленні звіту.

За наявності значних недоліків (звіт містить не менше 60% викладеного розв'язання поставленого завдання), неправильно розроблено програму або виконання завдання поверхово, не витримано вимог до оформлення звіту тощо — керівник практики оцінює звіт на «задовільно» (60-73 бали).

Якщо звіт з практики не задовольняє зазначених вимог (зміст не відповідає поставленому завданню, відсутній звіт написано неграмотно та неохайно оформлено тощо і містить менше 60% викладеного розв'язання поставленого завдання) — керівник практики оцінює звіт на «незадовільно» (0-59 балів).

Таблиця відповідності результатів контролю знань за різними шкалами

100-бальною шкалою	Шкала за ECTS	За національною шкалою	
		екзамен	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	Зараховано
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	Зараховано
60-63	E		
35-59	Fx	Незадовільно	Не зараховано
1-34	F		

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014. Відомості Верховної Ради України. 2014. № 37-38. Ст. 2004.
2. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. – Введ. 01.07.2017. - Київ: Держстандарт України, 2016. – 31 с.
3. ДСТУ 3582:2013 Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила- Введ. 01.01.2014. - Київ: Держстандарт України, 2014. – 17 с.
4. ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання - Введ.01.07.2016. - Київ: Держстандарт України, 2016. – 20 с.
5. «Положення про практичну підготовку здобувачів Міжнародного гуманітарного університету», МГУ, 2022.
6. Основи наукових досліджень. Курс лекцій.: навч. посіб. Для здобувачів ступеня. КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. — 89 с.
7. Основи наукових досліджень: навчальний посібник / Марта Мальська, Наталія Паньків. – Львів : Видавництво ЛНУ імені Івана Франка, 2020. - 226 с.
8. Приймак В. М. Управління проектами. Навчальний посібник. К.: КНУ імені Тараса Шевченка, 2017.– 464с.
9. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. / укл. Д.В. Лубко, С.В. Шаров. - Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2019. - 264 с
10. Brian Steele, John Chandler, Swarna Reddy. “Algorithms for Data Science”. Springer. 2016. - 430 p.
11. А. Ю. Берко, О. М. Верес, В. В. Пасічник Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань: навч. посібник. – Львів : «Магнолія-2006», 2016. – 584 с.
12. Системи штучного інтелекту. Навчальний посібник / Н. Б. Шаховська, Р. М. Камінський, О. Б. Вовк. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018. 392 с.
13. Дэвид Роуз, Дивовижні технології. Дизайн та інтернет речей : навч посібник/ Дэвид Роуз. Харків: «Книжный Клуб «Клуб Семейного Досуга», 2018- 336 с. ISBN978-617-12-5388-9
14. Artificial Intelligence with Python / Prateek Joshi. Packt Publishing Ltd. – 2017 – 423 p.
15. Artificial Intelligence: A Modern Approach (Pearson Series in Artificial Intelligence) / Stuart Russell, Peter Norvig. Pearson; – 2020. 1136 p.
16. Пасічник В. В., Пасічник О. В., Угрин Д. І. Web-технології: навч. посібник. – Львів : «Магнолія-2006», 2018. – 584 с.

Допоміжна

17. The Solar Electricity Handbook – 2021 Edition: A simple, practical guide to solar energy – designing and installing solar photovoltaic systems. Paperback Greenstream Publishing; 2021st edition – 240 p. – ISBN-10 : 1907670750
18. Hydroponics: The Complete Beginner’s Guide to Quickly Start an Inexpensive Hydroponic System at Home to Grow Fruits, Vegetables and Herbs in Your Own Garden/Independently published –

2019 – 252 p. – ISBN-10 : 1686496095

19. Ю. В. Нікольський, В.В. Пасічник, Ю. М. Щербина Системи штучного інтелекту: навч. посібник. – Львів : «Магнолія-2006», 2011. – 279 с.

20. Hastie, T., Tibshirani R., Friedman J. The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. — 2nd ed. — Springer-Verlag, 2019. — 746 p.

21. Cory Althoff The Self-Taught Computer Scientist: The Beginner's Guide to Data Structures & Algorithms, Wiley, 2022. Режим доступу: <https://www.amazon.com/gp/product/1119724414/>

22. Микитишин А.Г., Митник М.М. , Стухляк П.Д. Комп'ютерні мережі, книга.1. Навчальний посібник для технічних спеціальностей ВНЗ. – Львів : «Магнолія-2006», 2021. – 256 с.

23. Paul D. Crutcher, Neeraj Kumar Singh, Peter Tiegs Essential Computer Science. 1st Ed., Apress, 2021.

Інформаційні ресурси

24. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>.

25. Он-лайн бібліотека. URL: <http://www.lib.com.ua>.

26. Портал штучного інтелекту. URL: <https://openai.com/>