

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ**

Кафедра Інформаційних систем та технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового
інституту інформаційних технологій

« _____ » _____ 20 ____ р.

ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

виробнича практика

Спеціальність 124 Системний аналіз

Освітня програма Системний аналіз

Навчально-науковий інститут Інформаційних технологій

2024 – 2025 навчальний рік

Програма практики виробнича для здобувачів вищої освіти
(назва виду практики)

За спеціальністю 124 Системний аналіз,
освітньою програмою Системний аналіз
« ____ » _____ 20__ р.

Розробники:

Сторчак Каміла Павлівна, завідувач кафедри Інформаційних систем та технологій, д.т.н., проф., Нафєєв Ровіл Касимович, доцент кафедри Інформаційних систем та технологій, к. ф-м.н.

Програма затверджена на засіданні кафедри Інформаційних систем та технологій

Протокол від « ____ » _____ 20__ року № ____

Завідувач кафедри _____ Каміла СТОРЧАК
(підпис) (ім'я прізвище)

« ____ » _____ 20__ р.

Схвалено вченою радою Навчально-наукового
інституту Інформаційних технологій

Голова _____
(підпис)

Андрій БОНДАРЧУК
(ім'я прізвище)

МЕТА, ЗАВДАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ ЗДОБУВАЧІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 124 СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ

Виробнича практика є важливим етапом підготовки майбутніх фахівців у сфері системного аналізу, що допомагає сформуванню цілісного уявлення про професійні обов'язки та вимоги у реальному робочому середовищі. Метою виробничої практики здобувачів спеціальності 124 Системний аналіз є закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих під час навчання, а також розвиток практичних навичок і професійних компетенцій у сфері системного аналізу.

Виробнича практика має структурно-логічну послідовність її проведення для одержання здобувачами необхідного та достатнього обсягу практичних знань і вмінь відповідно до спеціальності 124 Системний аналіз та освітньої програми професійної підготовки фахівців освітнього ступеню «бакалавр».

Проведення практики студентів Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій регламентується «Положенням про проведення практик здобувачів вищої освіти Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій», затвердженого Вченою радою Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій протокол №22 від 14.08.2023 року.

Таблиця 1

Назва практики	Кількість кредитів ECTS	Загальний обсяг (год.)	Семестр	Самостійна робота (год.)
Виробнича	6	180	6	180

Завданнями виробничої практики здобувачів спеціальності 124 Системний аналіз є:

1. Проведення аналізу бізнес-процесів на підприємстві та розробка відповідних моделей (наприклад, з використанням BPMN або UML).

2. Здійснення збору, обробки та попередньої очистки даних, необхідних для аналізу, з використанням інструментів SQL, Python, R, Excel або інших мов та платформ для роботи з даними.

3. Створення математичних моделей для вирішення прикладних задач, що можуть бути актуальними для потреб підприємства.

4. Створення алгоритмів та програмних скриптів, що автоматизуватимуть рутинні задачі аналізу даних або реалізуватимуть специфічні аналітичні обчислення.

5. Підготовка інформативних візуалізацій результатів аналізу з використанням інструментів (Tableau, Power BI, Python libraries та ін.).

6. Документування та написання технічної документації.

Проходження виробничої практики забезпечує формування у здобувачів спеціальності 124 Системний аналіз вищої освіти наступних компетентностей:

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

ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ПК6. Здатність до комп'ютерної реалізації математичних моделей реальних систем і процесів; проектувати, застосовувати і супроводжувати програмні засоби моделювання, прийняття рішень, оптимізації, обробки інформації, інтелектуального аналізу даних.

ПК8. Здатність організовувати роботу з аналізу та проектування складних систем, створення відповідних інформаційних технологій та програмного забезпечення.

Після проходження виробничої практики здобувачі спеціальності 124 Системний аналіз повинні

знати:

- структуру, цілі та задачі бізнес-процесів організації, знати основні методології для їх моделювання, такі як BPMN, UML;
- як збирати, очищати та структурувати дані для подальшого аналізу, використовувати базові інструменти та мови (SQL, Python, Excel, R) для роботи з даними, а також розуміти принципи роботи з великими обсягами даних;
- побудову математичних моделей для аналізу та прогнозування;
- принципи статистики, методи оптимізації, кореляційний і регресійний аналіз, які є основними в аналітиці даних;
- основні принципи та методи візуалізації, а також інструменти (Tableau, Power BI, Python libraries та ін.), що допомагають представити результати аналізу у вигляді інформативних графіків і таблиць;
- основи аналізу ефективності процесів і систем;
- як оцінювати ризики та розробляти базові заходи для їх мінімізації у бізнес-процесах та інформаційних системах;
- навички документування аналітичних процесів, алгоритмів і моделей, а також підготовки технічної документації, необхідної для підтримки та розвитку створених рішень.

вміти:

- аналізувати та моделювати бізнес-процеси;
- збирати, обробляти та підготовляти дані;
- розробляти та реалізовувати математичні моделі;
- створювати алгоритми та програмні рішення;
- створювати зрозумілі візуалізації, використовувати інструменти для побудови графіків і діаграм;
- складати технічну документацію для алгоритмів, моделей і програмних рішень, описувати всі етапи розробки та підготовлювати інструкції для подальшого використання.

Виробнича практика має на меті глибше залучення студентів до виконання конкретних професійних завдань. Вона спрямована на застосування теоретичних знань на практиці та набуття досвіду вирішення реальних задач системного аналізу, участь у проєктній роботі, розробку та впровадження моделей і

алгоритмів. Виробнича практика передбачає виконання складніших завдань із повноцінною участю у роботі над проєктами. Здобувачі спеціальності 124 Системний аналіз можуть самостійно виконувати частину аналітичної роботи, моделювати процеси, аналізувати дані, розробляти алгоритми та документацію, що сприятиме професійному становленню. На виробничій практиці здобувачі працюють більш самостійно, часто отримують конкретні завдання з чіткими вимогами, які вони мають виконати відповідно до встановлених термінів і стандартів якості.

Після практики студенти вже володіють конкретними професійними навиками, зокрема можуть проводити самостійний аналіз даних, будувати математичні моделі, розробляти алгоритми, створювати технічну документацію та готувати звіти з висновками. Цей вид практики для спеціальності 124 Системний аналіз передбачає більш комплексні та спеціалізовані завдання, наприклад, побудову моделей бізнес-процесів, аналіз великих масивів даних, розробку й тестування алгоритмів, і навіть участь у розробці нових компонентів інформаційних систем.

Адже саме виробнича практика спрямована на практичне виконання професійних завдань і поглиблення знань, необхідних для роботи системним аналітиком.

Місцем проведення виробничої практики є компанії-партнери кафедри Інформаційних систем та технологій - <https://duikt.edu.ua/ua/890-partneri-kafedri-kafedra-inzhenerii-programnogo-zabezpechennya-avtomatizovanih-sistem>

Бази практики мають у своєму складі фахівців, які виконують роботи, відповідні до профілю підготовки здобувачів вищої освіти.

Дистанційна комунікація учасників освітнього процесу може здійснюватися за допомогою сучасних інтернет-технологій, офіційними є канали зв'язку із здобувачами вищої освіти та керівниками практик: Viber, Telegram, Google Classroom, Zoom, Skype, електронна пошта тощо.

Керівник практики від кафедри у випадку запровадження дистанційної форми проведення практики дистанційно організує:

- конференцію із здобувачами вищої освіти, що проводять практику;
- проводить дистанційно інструктаж із здобувачами вищої освіти з безпеки життєдіяльності під час проходження практики;
- надає дистанційно необхідні документи, такі як програма практики, щоденник практики;
- методичні матеріали та рекомендації щодо оформлення звітної документації тощо, шляхом розміщення зазначених матеріалів у системі електронного забезпечення;
- проводить дистанційно консультації за попередньо узгодженим графіком для здобувачів вищої освіти щодо виконання програми практики та оформлення звітної документації;
- готує відгук за результатами проходження практики;
- перевіряє та затверджує звіт в електронному вигляді. Індивідуальні завдання мають враховувати можливість їх виконання дистанційно;
- проводить дистанційно захист з практики;

- заповнює залікові книжки та відомості з практики після закінчення дистанційної практики, навчання і подання керівнику практики звіту та щоденника у роздрукованому вигляді.

Здобувачі вищої освіти у випадку запровадження дистанційної форми проходження практики зобов'язані:

- до початку практики встановити контакт із своїми керівниками практики;
- своєчасно виходити на зв'язок з керівниками практики;
- узгодити графік виконання програми практики та оформлення звітної документації та щоденника практики;
- отримати щоденник практики, індивідуальне завдання, методичні матеріали та рекомендації щодо оформлення звітної документації;
- виходити дистанційно на консультації on-line за попередньо узгодженим графіком із своїм керівником;
- заповнити щоденник практики, що відображає обсяг виконаних робіт;
- своєчасно повідомляти свого керівника практики про технічні проблеми, пов'язані з виконанням програми практики;
- своєчасно вийти на зв'язок у час проведення підсумкової конференції і прозвітувати про результати проходження практики у присутності всіх членів комісії дистанційно;
- за підсумками дистанційного проходження практики здобувачі повинні виконати всі завдання, оформити та дистанційно захистити звіт з проходження практики;
- після дистанційного проходження практики та захисту звіту надати керівнику практики звіт та щоденник у роздрукованому вигляді.

У випадку відсутності мережі Інтернет всі організаційні питання з проходження практики вирішуються з використанням інших засобів зв'язку.

Таблиця 2. Програма виробничої практики з розподілом за днями

№ п/п	Зміст роботи	Кількість днів
1	Ознайомлення з організаційною структурою підприємства, його основними бізнес-процесами та специфікою роботи в ІТ-галузі. Ознайомлення зі специфікою діяльності відділів, які пов'язані з аналітикою, розробкою, управлінням проектами та підтримкою інформаційних систем	1
2	Вступний інструктаж щодо вимог безпеки, внутрішніх політик, правил роботи з даними та конфіденційною інформацією	1
3	Ознайомлення з методами і технологіями, що застосовуються у системному аналізі на підприємстві	протягом практики
4	Огляд основних проектів, над якими працює	2

	підприємство, з метою розуміння вимог та типових задач системного аналізу	
5	Збір та аналіз вимог до бізнес-процесів у межах проєкту або задачі. Моделювання та документування бізнес-процесів з використанням діаграм BPMN або UML	2
6	Використання базових інструментів аналізу даних (SQL, Python, Excel, R) для проведення аналітичної обробки даних	2
7	Аналіз отриманих результатів для виявлення закономірностей, прогнозів і тенденцій, що можуть бути корисними для підприємства	2
8	Створення інформативних графіків, діаграм та звітів з використанням інструментів для візуалізації даних (Tableau, Power BI, Python-бібліотеки та ін.)	2
9	Складання документації для створених моделей, алгоритмів, програмних рішень та аналітичних висновків	2
10	Обговорення підсумків практики з наставником або керівником практики, аналіз досягнень та труднощів. Оцінка знань і навичок здобувача	1
11	Оформлення звіту	протягом практики

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

Індивідуальне завдання виробничої практики формується безпосереднім керівником практики та включає види робіт, які можуть бути виконані як в очному так і в дистанційному форматі із застосуванням засобів інформаційно-комунікаційних технологій та технічних засобів відеозв'язку. Для виконання індивідуального завдання практики та зв'язку із керівником практики здобувачу вищої освіти надається повноцінний доступ до всіх необхідних інформаційних, програмних та інших ресурсів. Індивідуальне завдання забезпечує досягнення програмних результатів навчання, визначених освітньою програмою Системний аналіз:

ПРН 6. Знати та вміти застосовувати основні методи постановки та вирішення задач системного аналізу в умовах невизначеності цілей, зовнішніх умов та конфліктів.

ПРН 10. Знати архітектуру сучасних обчислювальних систем і комп'ютерних мереж.

ПРН 11. Знати і вміти застосовувати на практиці системи управління базами даних і знань та інформаційні системи.

ФОРМИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Контролювання практики здобувачів вищої освіти вирішує комплекс завдань від навчальних до контролюючих і забезпечує повноту, своєчасність та якість виконання програм практики. Контролювання за проходженням практики з боку вищого навчального закладу покладається від кафедри – на завідувача та викладачів – керівників практики; від бази практики – на керівника підприємства.

Метою контролю є виявлення та усунення недоліків і надання допомоги здобувачам вищої освіти у виконанні програми практики. На кожному етапі контролювання застосовуються специфічні методи. Попереднє контролювання здійснюється під час підготовки здобувачів вищої освіти до проходження практики (на зборах). При цьому пояснюються цілі практики, порядок її проходження, форма звітування, а також здобувачам вищої освіти передаються направлення на базу практики, щоденники та програми практики.

Поточне контролювання здійснюється протягом періоду проведення практик.

Підсумкове контролювання відбувається під час звітування про виконання програми практики.

Після закінчення терміну практики здобувачі вищої освіти звітують про виконання програми практики за результатами перевірки щоденників і особистого спостереження викладача під час практики. За необхідності з окремими здобувачами вищої освіти проводять співбесіду з питань виконання програми практики. Форма звітності здобувача вищої освіти за виробничу практику – це подання письмового звіту, підписаного та оціненого безпосередньо керівником практики від бази практики.

Звіт разом із щоденником практики, завіреним керівником практики від підприємства (організації, установи), подається на кафедру для реєстрації, після чого передається на рецензування викладачу – керівнику практики від кафедри.

Формою підсумкового контролю за результатами проходження практики є залік, який складається під час захисту звіту про проходження виробничої практики.

ВИМОГИ ДО ЩОДЕННИКУ ТА ЗВІТУ ПРО ПРАКТИКУ

Складовими звітної документації є *щоденник практики* та *письмовий звіт*.

Щоденник (щоденні записи) – основний документ здобувачів вищої освіти під час проходження практики та додається до звіту про практику. Під час практики здобувач вищої освіти повинен щодня коротко записувати в щоденник всі завдання, що він виконав за день для заповнення календарного графіку проходження практики. Після закінчення практики щоденник разом із звітом має бути переглянутий керівниками практики, які складають відгуки та підписують щоденник із звітом і завіряють печаткою бази практики. Без заповненого і підписаного щоденника практика не зараховується.

Щоденник з виробничої практики оформлюється в друкованому або електронному вигляді у форматі google-документу із спільним доступом здобувача, безпосереднього керівника та завідувача кафедри або іншої

уповноваженої особи, яка відповідає за організацію виробничої практики. На початку практики здобувач спільно з керівником практики заповнює календарний план. Робочі записи під час проходження практики здобувач заповнює самостійно.

Звіт разом з іншими документами подається на рецензування керівнику практики від кафедри. Після доопрацювання та остаточного погодження з керівником практики звіт подається на захист. Звіт має містити відомості про виконання здобувачем вищої освіти усіх розділів програми практики та індивідуального завдання, висновки і пропозиції, список використаної літератури. Звіт оформлюється згідно з єдиними вимогами, які встановлюються для письмових робіт в Університеті. Письмові звіти та щоденники практики здобувачів вищої освіти про практику зберігаються на кафедрі до завершення навчання.

Звіт з виробничої практики захищається здобувачем вищої освіти перед комісією, призначеною розпорядженням директора Навчально-наукового інституту інформаційних технологій відповідно до службової записки завідувача кафедри. Комісія приймає звіт у здобувачів вищої освіти, як правило, на базах практики в останні дні її проходження або в Університеті після її завершення, але не пізніше завершення другого тижня семестру, що настає після проходження практики.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Основні показники діяльності студентів, що враховуються при оцінці результатів практики:

- повнота та якість виконання індивідуального плану практики;
- ставлення до професійної діяльності;
- повнота та правильність оформлення звітної документації;
- характеристика та оцінка діяльності керівниками практики, призначеними університетом та фахівцями бази практики;
- сукупність нових знань, умінь та навичок, отриманих студентом у результаті практики та відображених у звітній документації;
- своєчасність подання звітної документації.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
64-74	D	задовільно
60-63	E	

35-59	Fx	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Критерії оцінювання результатів навчання

Шкала ECTS	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
A	Звіт про проходження практики і щоденник практики оформлені у відповідності до вимог і подані до захисту у визначений кафедрою термін; звіт містить елементи новизни, має практичне значення; студент оволодів навиками дослідної роботи: збору інформації, аналізу, формулювання висновків, пропозицій; відповідь студента на питання членів комісії вичерпна.
B	Програма практики розкрита, але мають місце окремі недоліки неprincipового характеру; недостатньо використані в процесі аналізу матеріали звітності; мають місце окремі зауваження щодо оформлення звіту, щоденника; студент на захисті продемонстрував добрі знання, відповів на запитання членів комісії.
C	Мають місце окремі зауваження щодо оформлення звіту та щоденника; опущені граматичні та стилістичні помилки; мають місце неточності у розрахунках при проведенні аналізу; на захисті студент продемонстрував задовільні знання; відповіді на запитання членів комісії неточні або неповні.
D	Звіт про проходження практики та щоденник практики оформлені з численними помилками або не в повному обсязі, на захисті студент проявив повне незнання досліджуваного об'єкта, не зумів задовільно відповісти на поставлені запитання членів комісії.
E	Здобувач допустив суттєві помилки при вирішенні завдань виробничої практики, неспроможний дати пояснення виконаних розрахунків; звітні документи оформлені з помилками; оцінка керівника з практики та характеристика свідчать про низький рівень володіння знаннями, уміннями та компетенціями.
Fx	Звіт подано керівникові на перевірку з порушенням термінів; виконаний із суттєвими запозиченнями інформаційно-теоретичного матеріалу; оформлення звіту не відповідає вимогам; зміст звіту не розкрито.
F	Відсутні звітні документи: звіт, щоденник з практики та характеристика.

ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Для проведення оцінювання результатів практики створюється комісія із захисту результатів практики.

Персональний склад комісії затверджується рішенням засідання кафедри.

Оцінка вноситься в заліково-екзаменаційну відомість та в залікову книжку.

Під час захисту здобувач вищої освіти має особисто охарактеризувати та критично оцінити виконану роботу, показати знання з теорії і практики організації роботи на базі практики, запропонувати і довести обґрунтованість та доцільність своїх пропозицій щодо її вдосконалення.

Результат заліку вноситься до заліково-екзаменаційної відомості та до індивідуального плану (залікової книжки) здобувача за підписом голови комісії (керівника практики від кафедри) і враховується стипендіальною комісією при визначенні розміру стипендії разом із його оцінками за результатами семестрового контролю.

Оцінка студента за практику враховується стипендіальною комісією при нарахуванні та визначенні розміру стипендії.

Питання про підсумки кожної практики обговорюються на засіданні кафедри.

Процедура захисту звіту з виробничої практики організовується наступним чином:

1) Здобувач вищої освіти готує файл звіту у форматі doc/docx та конвертований у форматі pdf, а також презентацію для захисту.

2) Здобувач вищої освіти завантажує звіт та презентацію у відповідний розділ системи дистанційного навчання Googleclass та передає керівнику практики будь-яким доступним способом в електронному вигляді (через e-mail, доступ до google-документу, месенджери тощо).

3) Керівник практики формує відгук за результатами практики (у тому числі оцінку за 100-бальною шкалою) та розміщує відгук в електронному щоденнику.

4) Завідувач кафедри призначає дату і час захисту та проводить його очно або дистанційно із використанням засобів інформаційно-комунікаційних технологій, у тому числі відеозв'язку.

5) До процедури захисту залучаються безпосередньо керівники практики та інші викладачі кафедри.

За неможливості отримати у щоденнику оцінку та відгук, завірені підписом відповідальної особи та печаткою підприємства, здобувач може надати еквівалентний електронний документ – скан-копію офіційного листа з відгуком, e-mail з офіційної адреси підприємства.

Залікова оцінка з практики виставляється на основі:

- звіту;
- результатів захисту презентації;
- оцінки та відгуку керівника практики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93#Text> Про затвердження Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України.

2. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/992-99-%D0%BF#Text> Про затвердження Порядку надання робочих місць для проходження учнями, слухачами закладів професійної (професійно-технічної) освіти виробничого навчання та виробничої практики.

3. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1055-23#Text> Положення про практичну підготовку здобувачів фахової передвищої освіти.

4. <https://sqe.gov.ua/law/nakaz-ministerstva-osviti-i-nauki-n-419/> Наказ Міністерства освіти і науки України № 419 “Про затвердження Положення про організацію навчально-виробничого процесу у професійно-технічних навчальних закладах”.

5. https://duikt.edu.ua/uploads/p_447_23214805.pdf Положення про проведення практик здобувачів вищої освіти Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій.