

вусмав

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра інформаційних систем та технологій

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана з навчально-виховної
роботи

«___»

2024 року

Наталія Тмєнова



**РОБОЧА ПРОГРАМА ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ
для студентів денної форми навчання**

галузь знань **12 Інформаційні технології**

спеціальність **126 Інформаційні системи та технології**

освітній рівень **бакалавр**

освітня програма **«Програмні технології інтернет речей»**

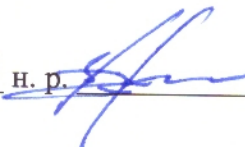
вид дисципліни **обов'язкова**

Форма навчання **денна**

Навчальний рік	2024/2025
Семестр	8
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	диф. залік

Викладачі: *д.т.н., проф. Володимир ДРУЖИНІН, к.т.н., доц. Ольга КРАВЧЕНКО, к.т.н., Олена СІПКО*

Пролонговано:

на 2025/2026 н. р.  «25» 06 2025 р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20___/20___ н. р. _____ (_____) «___» ___ 20___ р.
(підпис, ПІБ, дата)

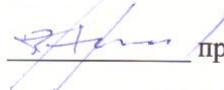
КИЇВ – 2024

Розробники:

д.т.н., проф. Володимир ДРУЖИНІН, к.т.н., доц. Ольга КРАВЧЕНКО, к.т.н., Олена СПІКО

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри інформаційних систем та технологій

 проф. Володимир ДРУЖИНІН

Протокол № 22/24 від «21» червня 2024 р.

Схвалено науково - методичною комісією факультету інформаційних технологій

Протокол від «24» червня 2024 року № 9

Голова науково-методичної комісії  (Красовська Г.В.)

Брошу перевірено

« » 20 року



ВСТУП

1. Метою переддипломної практики є вивчення принципів, методів та засобів організації інтернет речей, поглиблення та закріплення теоретичних знань, опанування навичок виконання практичних робіт на виробництві та експлуатації елементів комп'ютерних систем і інформаційних технологій в умовах профільних підприємств та власна участь студентів у цьому процесі. Набуття студентами досвіду самостійної науково-дослідної роботи та опрацювання методики її проведення, поглиблення теоретичних знань у сфері комп'ютерних наук, формування вмінь і навичок опрацювання наукових та інформаційних джерел.

2. Попередні вимоги до проходження

Успішне засвоєння дисциплін навчального плану освітньої програми «Програмні технології інтернет речей» спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології».

3. Анотація виробничої практики:

Переддипломна практика є складовою освітньо-професійної програми підготовки фахівців за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр» галузі знань 12 Інформаційні технології зі спеціальності 126 Інформаційні системи та технології та проводиться у 8 семестрі.

Переддипломну практику проводять на оснащених відповідним чином базах практики – підприємствах і організаціях ІТ галузі.

Зміст переддипломної практики визначається темою випускної кваліфікаційної роботи. Зміст звіту з переддипломної практики конкретизується і уточнюється під час проходження практики з керівником від університету та підприємства. Під час переддипломної практики значна роль відводиться самостійній роботі здобувачів.

Загальна тривалість практики 3 тижні, при цьому кількість робочих днів складає 15 і розподіляється таким чином: – інструктаж з техніки безпеки, одержання перепусток (якщо потрібно), розподіл по об'єктах практики – 1 день; – екскурсії, робота з технічною документацією, збір матеріалу для виконання випускної кваліфікаційної роботи бакалавра – 13 днів; – складання диференційованого заліку з практики – 1 день.

4. Завданнями переддипломної практики є:

- ознайомлення з виробничими умовами проектування та розробки комп'ютерних систем і інформаційних технологій на підприємствах ІТ- галузі, що визначені як бази практики;
- освоєння сучасних інструментальних засобів проектування та розробки комп'ютерних систем і інформаційних технологій;
- проектування та розробка програмних модулів для елементів комп'ютерних систем і інформаційних технологій;
- набуття студентами теоретичних знань і практичних навичок для проектування, реалізації та впровадження Інтернет речей.
- вивчення організації і етапів розробки Інтернет речей, набуття практичних навичок програмування, проектування та реалізації проектів (елементи, складові, топологія, комутація, управління);
- самостійного вирішення технічних задач на базі сучасних комп'ютеризованих систем;
- ознайомлення з сучасними технологічними процесами розробки, впровадження та налагодження програмного продукту;
- з сучасним апаратним та програмним забезпеченням;
- отримання умінь організаторської роботи по спеціальності.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1	2	3	4	5
1.	Знати:	Консультації, самостійне опрацювання	Звіт, опитування	30%
1.1.	правила техніки безпеки, протипожежної безпеки та виробничої санітарії на підприємствах			
1.2.	структуру, організацію та напрямки наукової та виробничої діяльності установи або організації бази практики			
1.3.	принципи організації програмних технологій інтернет речей та використання їх на різних виробничих об'єктах			
1.4.	основні властивості інформації, інформаційних систем та технологій як об'єктів інформатизації			
1.5.	топологій комп'ютерних мереж та систем захисту інформації			
1.6.	класифікацію загроз з кібербезпеки підприємства			
1.7.	організаційну структуру підприємств з об'єктами, що досліджуються			
1.8.	порядок розробки комплексних систем управління та їх впровадження			
1.9.	методи збору інформації для моделювання предметної області проекту та вимог системи			
1.10.	складання технічного завдання на розробку інформаційної системи			
1.11.	встановлення та налаштування прикладного програмного забезпечення			
1.12.	виявлення та усунення помилок в процесі роботи, а також кодування ПЗ в певних рамках поставлених завдань			
1.13.	основні засоби віддаленого доступу та керування інформацією			
1.14.	основні положення методів та засобів технічного захисту інформації			
2.	Вміти	Консультації, самостійне опрацювання	Звіт з практики, опитування	40%
2.1.	будувати локальні комп'ютерні мережі			
2.2.	використовувати основні мережеві технології			
2.3.	визначати характеристики каналів зв'язку, що використовуються у комп'ютерних мережах			
2.4.	володіти навчально-методичними основами і стандартами в області ICT та інтернету речей, уміння їх застосовувати при розробці функціональних профілів ICT та інтернету речей, при побудові та інтеграції систем, продуктів і сервісів ICT та інтернету речей			

1	2	3	4	5
2.5.	використовувати сучасні технології проектування в розробці алгоритмічного та програмного забезпечення ІСТ та інтернету речей			
2.6.	управляти якістю продуктів і сервісів ІСТ та інтернету речей протягом їх життєвого циклу			
2.7.	проводити оцінку виробничих і невиробничих витрат на забезпечення якості об'єкта проектування, розробляти бізнес рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції			
2.8.	здійснювати організацію робочих місць, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів організаційно-управлінської діяльності			
3.	Комунікація	Самостійна робота. Аналітична доповідь, дискусія	Підготовка звіту - усна доповідь.	30%
3.1.	Використати знання отримані при самостійному вивченні та застосуванні: - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; - здатність працювати в команді; - здатність вибирати, проектувати, інтегрувати, управляти, адмініструвати та супроводжувати інформаційні системи, технології та інфокомунікаційні сервіси та інфраструктури організації у практичній реалізації на виробничому підприємстві.			
3.2.	Володіння моделями (методами) і засобами розробки архітектури інформаційних систем; навичками вирішення завдань, що передбачають реалізацію інженерних проєктів і проведення досліджень відповідно до спеціалізації; методами і засобами подання даних і знань про предметну область, методами і засобами аналізу інформаційних систем, технологіями реалізації впровадження проєкту інформаційної системи, методологією використання інформаційних технологій при створенні інформаційних систем.			

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код)	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.1	3.2
Програмні результати навчання (назва)																								
ПРН 2. Використовувати знання з основних фундаментальних, природничих та загально-інженерних дисциплін, а також системного аналізу, моделювання систем, теорії алгоритмів та дискретної математики при розв'язанні типових задач, проектуванні та використанні ІСТ та інтернету речей.	+	+	+				+		+				+		+	+	+	+			+			
ПР 3. Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.	+		+		+		+			+			+	+	+		+		+		+	+	+	+
ПРН 5. Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення ІСТ на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів ІСТ та інтернету речей.			+	+	+		+				+				+	+	+			+	+		+	+
ПРН 6. Демонструвати знання сучасного рівня та новітніх технологій ІСТ з метою їх запровадження у професійної діяльності.	+		+	+	+	+		+					+		+		+		+		+	+	+	+
ПРН 9. Демонструвати знання і практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ для розв'язання задач проектування.	+	+			+	+			+					+			+	+	+	+		+		

7.1 Схема формування оцінки.

7.1 Форми оцінювання: рівень досягнення усіх запланованих результатів практики визначається за результатами підготовки звіту, виконання індивідуального завдання, усної доповіді.

- Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:
- · результати навчання 1-(знання) РН 1.1., - РН 1.14 - до 30% ;
- · результати навчання 2-(вміння) РН 2.1., - РН 2.8 - до 40% ;
- · результати навчання 3-(комунікація) РН 3.1., РН 3.2. - до 30%.

7.2 Організація оцінювання.

Контроль знань студентів здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100-бальною шкалою. При виставленні балів за практику враховується: оцінка керівника практики від підприємства (організації) - 40 балів. Оцінка керівника від університету – 40 балів та захист звіту про проходження практики, що проводиться у вигляді співбесіди, згідно індивідуального завдання – 20 балів.

Підсумкова оцінка складає 100 балів - 40+40+20=100.

Оцінювання за формами контролю:

	ЗМІ	
	Min. – __ балів	Max. – бали
Оцінка керівника виробничої практики від підприємства (організації)	24	40
Оцінка керівника виробничої практики від університету	24	40
Захист звіту з практики керівнику практики від університету	12	20

До захисту практики допускаються студенти за наявності:

- Заповненого щоденника практики, що має всі відповідні печатки, підписи, резолюцію керівника практики від підприємства, та плану виконаних робіт.
- Позитивної рецензії керівника практики від підприємства.
- Звіту з практики, що відповідає методичним рекомендаціям з проходження практики та звітування

7.3 Шкала відповідності оцінок

Зараховано	60-100
Незараховано	0-59

У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання та перездачі практики здійснюються у відповідності до «Положенням про організацію освітнього процесу».

8. Структура практики. Тематичний план робіт

За видами задач, що вирішуються під час проходження виробничої практики, передбачається такий орієнтовний план-графік:

№	Види робіт	Самостійна робота студента
1.	Проведення інструктажу з охорони праці, ознайомлення з підприємством чи організацією (базою практики).	10
2.	Аналіз структури підприємства (організації), функціонального призначення окремих підрозділів, об'єктів, що захищаються.	25
3.	Ознайомлення із задачами контролю та управління технологічними процесами на підприємстві (організації).	20
4.	Ознайомлення з основними етапами організації системи управління підприємством.	15
5.	Аналіз основних напрямків подальшого удосконалення конструювання та технології розробки Інформаційної технології на підприємстві (організації).	25
6.	Узагальнення матеріалів з практики, оформлення звіту складання диференційного заліку.	25
7.	Всього за практику	120

Примітка: До план-графіку виробничої практики можливе внесення змін та доповнень за пропозиціями випускової кафедри або замовників фахівців. Але зазначені зміни та доповнення обов'язково мають відповідати профілю навчання студента й не виходити за часові рамки практики.

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

- індивідуальна робота – 87 год.;
- самостійна робота – 30 год.
- консультації – 2 год.;
- Захист практики – 1 год.

8.1 Організаційні питання

Організація та керівництво переддипломною практикою здійснюється відповідно до «Положення про організацію та проведення практик студентів» Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Загальне методичне керівництво переддипломною практикою здійснює кафедра інтелектуальних та інформаційних систем факультету інформаційних технологій. Керівництво практикою окремої групи студентів здійснюють викладачі кафедри ІС згідно з навчальним навантаженням.

Під час проведення переддипломної практики присутність викладача передбачається для здійснення організаційних, методичних та контролюючих заходів.

Направлення студентів на практику і призначення керівників практикою від Університету, оформлюється наказом ректора.

Обов'язки керівника практики від університету

Керівник практики від університету зобов'язаний:

- ознайомитися з її програмою, вивчити необхідну навчально-методичну документацію;

- проконтролювати підготовленість бази практики та взяти, за необхідності, потрібні заходи щодо її підготовки;

- ознайомити керівника від бази практики з програмою переддипломної практики та узгодити план-графік проходження практики;
- провести організаційні збори зі студентами на яких ознайомити студентів з програмою практики, охороною праці під особистий підпис, особливостями проходження практики на підприємстві чи організацій формою звіту про результати практики;
- представити студентів та керівника практики від бази практики і взяти участь у проведенні інструктажу з правил техніки безпеки, протипожежної безпеки та виробничої санітарії на виробництві;
- забезпечити разом з керівником від бази практики виконання програми практики;
- контролювати проходження практики студентами та надавати необхідні консультації з питань проходження практики;
- встановити час і місце збору студентів на базі практики, видати студентам необхідні документи (зразок звіту з практики, план-графік, індивідуальні завдання (при потребі)), надати методичні рекомендації тощо (при потребі);
- визначити час і місце підведення підсумків роботи студентів та отримання підсумкової оцінки за результатами практики.

Обов'язки керівника практики від підприємства

Реалізація програми переддипломної практики на підприємстві чи організації, здійснюється при участі керівника практики від підприємства (організації), який зобов'язаний:

- забезпечити проведення обов'язкового інструктажу під особистий підпис студента з охорони праці на кожному робочому місці;
- створити необхідні умови для виконання студентами програми практики;
- сприяти закріпленню студентів на робочих місцях згідно з напрямом підготовки;
- організувати навчальні заняття та екскурсії студентів на базі практики;
- інформувати керівника практики від кафедри про порушення студентами правил внутрішнього розпорядку підприємства та інші порушення, якщо такі матимуть місце;
- підготувати відгук про виконання практики на кожного студента, перевірити та затвердити письмовий звіт і виставити оцінку за виконання програми практики.

Обов'язки студентів

Студенти-практиканти університету зобов'язані:

- до початку практики ознайомитися з її програмою, пройти на кафедрі під розпис інструктаж про порядок її проходження та з охорони праці;
- одержати від керівника практики від університету всі необхідні документи (направлення, індивідуальне завдання, методичні рекомендації тощо);
- прибути на базу практики точно в строк, встановлений наказом ректора;
- у повному обсязі виконувати всі завдання передбачені програмою практики і вказівками її керівників;
- вивчити і суворо дотримуватись правил техніки безпеки, протипожежної безпеки та виробничої санітарії;
- нести відповідальність за виконану² роботу;
- своєчасно підготувати письмовий звіт за результатами практики та захистити його.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

1. Berger, Lars T. and Iniewski, Krzysztof, ред. (April 2012). Smart Grid - Applications, Communications and Security. John Wiley and Sons. ISBN 978-1-1180-0439-5.
2. Cisco's Latest Consumer Play: The Smart Grid: Cleantech News and Analysis «. Earth2tech.com Retrieved on 2022-05-14.
3. Сэмюэл Грингард. Интернет речей. Переклад О. А. Герасимчук - К. КСД, 2022, 176 с.
4. Законодавство: Конституція України, Закони України, державні стандарти, нормативні документи інформаційних систем.
5. Матвієнко М. П. Архітектура комп'ютера: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / М. П. Матвієнко, В. П. Розен, О. М. Закладний. – К. : Ліра, 2013. – 264 с.
6. Валецька Т.М. Комп'ютерні мережі: апаратні засоби. – К., 2004.
7. Smart Grids European Technology Platform | www.smartgrids.eu. smartgrids.eu. 2022.
8. Olha Kravchenko, Olena Sipko, Rostyslav Lisnevskiy , Andriy Biloshchytskyi and Dmytro Syvoglaz Model for Semantic Analysis of Internet Posts (2023) CEUR Workshop Proceedings vol 3624, pp 480-488 ISSN: 16130073 (Scopus)
9. Iryna Zinko, Olha Kravchenko, Dmytro Syvoglaz Technology audit and production reserves № 2/2(76), 2024, ISSN 2664-9969, DOI: 10.15587/2706-5448.2024.300745 <https://journals.uran.ua/tarp/article/view/300745/293825>
10. Кравченко, О. С. і Кравченко, О. В. (2024) «Людина в екосистемі іот: дослідження впливу інформаційного середовища», Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки, (1), с. 54-59. doi: 10.32782/tnv-tech.2024.1.6.