

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНІКИ, ЕНЕРГЕТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ



МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
для проходження
виробничо-передкваліфікаційної практики

для студентів ОПП "Комп'ютерні науки"
спеціальності 122 "Комп'ютерні науки"
першого (бакалаврського) рівня

Львів 2024

Рекомендовано до друку
методичною радою ЛНУП
Протокол № ____
від _____ 2024 р.

Укладачі: д.т.н., професор Тригуба А.М., к.т.н., доцент Луб П.М., к.т.н., доцент
Пташник В.В., к.е.н., доцент Желізняк А.М., к.т.н. Падюка Р.І., к.т.н.
Боярчук О.В., к.т.н., Татомир А.В.

Відповідальний за випуск: проф. А.М. Тригуба

Рецензент: к.т.н., доцент А.О. Шарибура

Редактор: Д.Б. Дончак
Коректор: Д.В. Митякинська

Вступ

Підготовка бакалаврів за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки" відповідно до змісту освітньо-професійної програми "Комп'ютерні науки" містить цикл професійної підготовки, якій містить практичну складову. Вона складається з навчальної практики, виробничо-передкваліфікаційної практики та тренінгів.

Виробничо-передкваліфікаційна практика – це вид роботи, спрямований на розширення та закріплення теоретичних і практичних знань, отриманих студентами в процесі навчання, удосконалення навичок проектної і експертної діяльності, розширення і структурування матеріалу для підготовки кваліфікаційної роботи, що становить основну її частину.

Виробничо-передкваліфікаційна практика є невід'ємною складовою у системі підготовки фахівців із комп'ютерних наук будь-якого вищого навчального закладу. Вона становить важливу та обов'язкову ланку в системі наскрізної практичної підготовки висококваліфікованих фахівців до майбутньої практичної діяльності. Передкваліфікаційна практика спрямована на закріплення теоретичних знань, отриманих студентами за час навчання, вдосконалення практичних навичок і умінь в роботі за обраною спеціальністю та є заключною частиною навчального циклу підчас здобуття першого бакалаврського рівня вищої освіти з комп'ютерних наук за освітньою програмою "Комп'ютерні науки".

Виробничо-передкваліфікаційна практика має велике значення для виконання кваліфікаційної роботи і для підготовки до майбутньої професійної діяльності.

Розроблені методичні рекомендації до проведення зазначеної практики бакалаврів, які навчаються за освітньо-професійною програмою "Комп'ютерні науки" розроблені відповідно до вимог, викладених у таких документах:

- Закон України "Про вищу освіту" № 1556-VII від 01.07.2014 р. (зі змінами);
- Закон України "Про внесення змін до деяких законів України щодо вдосконалення освітньої діяльності у сфері вищої освіти" № 392-IX від 18.12.2019 р.
- Постанова Кабінету міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 "Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти" зі змінами у постановах Кабінету Міністрів України № 674 від 27.09.2016 р. та № 53 від 01.02.2017 р.;
- Кодекс законів про працю України (зі змінами);
- Освітньо-професійна програма підготовки бакалаврів в галузі знань 12 "Інформаційні технології", спеціальність 122 "Комп'ютерні науки";
- Навчальний план із підготовки бакалаврів в галузі знань 12 "Інформаційні технології", спеціальність 122 "Комп'ютерні науки";
- Положення про організацію практики студентів у ЛНУП.

Методичні рекомендації до проведення виробничо-передкваліфікаційної практики містять розділи:

- мета та завдання практики;
- характеристика формованих компетентностей;
- зміст і структура практики;

- організація і терміни проведення практики;
- керівництво і контроль проходження практики;
- звітність за результатами практики, її захист та підсумковий контроль.

Тематика головних завдань практики повинна відповідати науковим напрямками роботи кафедри інформаційних технологій, а також відповідати завданням, які мають практичне і прикладне значення для сфери ІТ-технологій, аграрного виробництва та науки.

У кожному конкретному випадку програма виробничо-передкваліфікаційної практики змінюється і доповнюється для кожного бакалавра залежно від особливостей ІТ-компанії, підприємства (організації), на якому студент проходить практику.

1. Мета і завдання виробничо-передкваліфікаційної практики

Метою виробничо-передкваліфікаційної практики є поглиблення, закріплення, узагальнення та систематизація теоретичних знань, отриманих бакалаврами в процесі вивчення професійно-орієнтованих дисциплін, формування загальних і спеціальних компетентностей, отримання практичних навичок самостійної практичної діяльності, насамперед, в експертній та управлінській сфері застосування комп'ютерних систем.

Завданнями виробничо-передкваліфікаційної практики є:

- набуття досвіду в проведенні аналізу комп'ютерних систем, активного мережного обладнання, системного та офісного програмного забезпечення, існуючої архітектури інформаційної системи підприємства (організації, установи), необхідного для успішного функціонування комплексної автоматизованої системи підприємства із використанням сучасних методів й інструментів розроблення і впровадження комп'ютерних систем та інформаційних технологій, розвинутих програмних, технологічних і інструментальних засобів;
- набуття компетентностей самостійної роботи зі збирання та оброблення статистичної, економічної та технічної інформації;
- збирання, аналіз та узагальнення практичного матеріалу в межах поставлених завдань в обраній предметній сфері бакалаврської кваліфікаційної роботи;
- набуття навичок із виявлення проблем в організації інформаційної системи підприємства, пошуку рішень щодо її оптимізації функціонування.

Під час виробничо-передкваліфікаційної практики студент повинен виконати:

- аналіз існуючої організаційної структури підприємства;
- аналіз існуючої інформаційної системи на підприємстві;
- аналіз достовірності отриманих результатів;
- порівняння отриманих результатів із результатами аналогічних організацій (підприємств);
- пропозиції щодо модернізації існуючої комп'ютерної системи на підприємстві за погодженням із керівництвом.

2. Характеристика формованих компетентностей та результатів навчання

Характеристика формованих компетентностей базується на положеннях, визначених у стандарті вищої освіти за освітньо-професійною програмою за спеціальністю 122 "Комп'ютерні науки". Ця характеристика передбачає загальні та спеціальні компетентності, яким ставиться у відповідність результати навчання:

Загальні компетентності:

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК6. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення

ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

СК1. Здатність до математичного формулювання та досліджування неперервних та дискретних математичних моделей, обґрунтування вибору методів і підходів для розв'язування теоретичних і прикладних задач у галузі комп'ютерних наук, аналізу та інтерпретування.

СК2. Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.

СК3. Здатність до логічного мислення, побудови логічних висновків, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв'язності та нерозв'язності алгоритмічних проблем для адекватного моделювання предметних областей і створення програмних та інформаційних систем.

СК4. Здатність використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів і явищ, розробляти моделі й алгоритми чисельного розв'язування задач математичного моделювання, враховувати похибки наближеного чисельного розв'язування професійних задач.

СК5. Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.

СК6. Здатність до системного мислення, застосування методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, методів формалізації та розв'язування системних задач, що мають суперечливі цілі, невизначеності та ризики.

СК7. Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

СК8. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: узагальненого, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, з відповідними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.

СК9. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах.

СК10. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.

СК11. Здатність до інтелектуального аналізу даних на основі методів обчислювального інтелекту включно з великими та погано структурованими даними, їхньої оперативної обробки та

візуалізації результатів аналізу в процесі розв'язування прикладних задач.

СК12. Здатність забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням архітектури, конфігурування, показників ефективності функціонування операційних систем і системного програмного забезпечення.

СК13. Здатність до розробки мережевого програмного забезпечення, що функціонує на основі різних топологій структурованих кабельних систем, використовує комп'ютерні системи і мережі передачі даних та аналізує якість роботи комп'ютерних мереж.

СК14. Здатність застосовувати методи та засоби забезпечення інформаційної безпеки, розробляти й експлуатувати спеціальне програмне забезпечення захисту інформаційних ресурсів об'єктів критичної інформаційної інфраструктури.

СК15. Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування.

СК16. Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень при розробці й експлуатації розподілених систем паралельної обробки інформації.

СК17. Здатність проектувати та реалізовувати програмне забезпечення для вирішення різноманітних прикладних задач інтелектуальної комп'ютеризації у сфері природокористування із використанням різних мов програмування, сучасних бібліотек крос-платформного програмування, проводити тестування на різних апаратних платформах, впроваджувати і підтримувати роботу інформаційних систем на сучасних платформах.

СК18. Здатність аналізувати масиви даних щодо біологічних об'єктів та процесів природокористування із використанням Data mining, створювати штучні нейронні мережі для вирішення інтелектуальних задач регресії, класифікації, кластеризації та асоціації, а також на їх основі обґрунтовувати рішення, виконувати передбачення та здійснювати управління.

Програмні результати навчання:

ПРН1. Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук.

ПРН2. Використовувати сучасний математичний апарат неперервного та дискретного аналізу, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, в професійній діяльності для розв'язання задач теоретичного та прикладного характеру в процесі проектування та реалізації об'єктів інформатизації.

ПРН3. Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.

ПРН4. Використовувати методи обчислювального інтелекту, машинного навчання, нейромережевої та нечіткої обробки даних, генетичного та еволюційного програмування для розв'язання задач розпізнавання, прогнозування, класифікації, ідентифікації об'єктів керування тощо.

ПРН5. Проектувати, розробляти та аналізувати алгоритми розв'язання обчислювальних та логічних задач, оцінювати ефективність та складність алгоритмів на основі застосування формальних моделей алгоритмів та обчислюваних функцій.

ПРН6. Використовувати методи чисельного диференціювання та інтегрування функцій, розв'язання звичайних диференціальних та інтегральних рівнянь, особливостей чисельних методів та можливостей їх адаптації до інженерних задач, мати навички програмної реалізації чисельних методів.

ПРН7. Розуміти принципи моделювання організаційно-технічних систем і операцій; використовувати методи дослідження операцій, розв'язання одно- та багатокритеріальних оптимізаційних задач лінійного, цілочисельного, нелінійного, стохастичного програмування.

ПРН8. Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в

макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

ПРН9. Розробляти програмні моделі предметних середовищ, вибирати парадигму програмування з позицій зручності та якості застосування для реалізації методів та алгоритмів розв'язання задач в галузі комп'ютерних наук.

ПРН10. Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування.

ПРН11. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).

ПРН12. Застосовувати методи та алгоритми обчислювального інтелекту та інтелектуального аналізу даних в задачах класифікації, прогнозування, кластерного аналізу, пошуку асоціативних правил з використанням програмних інструментів підтримки багатовимірного аналізу даних на основі технологій DataMining, TextMining, WebMining.

ПРН13. Володіти мовами системного програмування та методами розробки програм, що взаємодіють з компонентами комп'ютерних систем, знати мережні технології, архітектури комп'ютерних мереж, мати практичні навички технології адміністрування комп'ютерних мереж та їх програмного забезпечення.

ПРН14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.

ПРН15. Розуміти концепцію інформаційної безпеки, принципи безпечного проектування програмного забезпечення, забезпечувати безпеку комп'ютерних мереж в умовах неповноти та невизначеності вихідних даних.

ПРН16. Виконувати паралельні та розподілені обчислення, застосовувати чисельні методи та алгоритми для паралельних структур, мови паралельного програмування при розробці та експлуатації паралельного та розподіленого програмного забезпечення.

ПРН17. Застосовувати знання для розв'язання складних спеціалізованих завдань інтелектуальної комп'ютеризації у сфері природокористування та інтелектуального аналізу даних в процесі професійної діяльності, в тому числі щодо оцінки стану біологічних об'єктів та виконання процесів природокористування на підставі застосування сучасних методів, моделей, алгоритмів машинного навчання та штучних нейронних мереж.

ПРН18. Застосовувати та удосконалювати підходи до моделювання та оптимізації станів біологічних об'єктів та процесів природокористування, створювати та удосконалювати математичні моделі і програмні системи, а також використовувати сучасні бібліотеки та фреймворки для проектування і розробки інтелектуальних систем у сфері природокористування.

ПРН19. Використовувати навички спілкування державною та іноземною мовами у роботі за фахом, знати історію держави, культурні цінності, дотримуватись правових норм, морально-етичних принципів, академічної доброчесності, формувати ефективну стратегію впровадження проектів та стартапів, забезпечувати безпеку праці на робочому місці та вести активний і здоровий спосіб життя.

3. Зміст і структура виробничо-передкваліфікаційної практики

Виробничо-передкваліфікаційна практика бакалаврської підготовки за освітньо-професійною програмою "Комп'ютерні науки" проводиться в наукових установах, організаціях чи підприємствах, що працюють у сфері ІТ-бізнесу.

Виробничо-передкваліфікаційна практика відбувається у вигляді створення та просування реальних проектів, які виконуються студентом у межах затвердженої теми кваліфікаційної роботи із врахуванням інтересів і можливостей підрозділів та організацій, в яких вона проходить.

Тема роботи є третьою, практичною частиною кваліфікаційної роботи. Аналіз інформаційної системи на підприємстві, збір та обробка статистичної, економічної та технічної інформації є основою для написання другого розділу кваліфікаційної роботи.

Зміст виробничо-передкваліфікаційної практики визначається її керівником на основі навчального плану спеціалізованої бакалаврської програми і відображається в індивідуальному плані студента.

Праця студентів у період практики організовується відповідно до логіки роботи над бакалаврською кваліфікаційною роботою та освоєння компетентностей проектної та експертної діяльності. Бакалаври працюють із документами та іншою доступною інформацією, що характеризує діяльність підприємства.

Бакалавр під час проходження виробничо-передкваліфікаційної практики зобов'язаний:

- повністю виконати завдання, передбачені програмою практики, враховуючи індивідуальне завдання;
- виконувати чинні на підприємстві правила внутрішнього розпорядку;
- пройти інструктаж і суворо дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- відвідувати збори, що проводяться на підприємстві (збори трудового колективу, акціонерів, пайовиків тощо);

Таблиця 1. Етапи виробничо-передкваліфікаційної практики

№ п/п	Найменування етапу	Кількість	
		Кредиті в ЄКТС	год
1	<i>Організаційний етап.</i> Установча конференція, інструктаж з техніки безпеки, знайомство із завданням на практику.	0,25	8
2	<i>Практично-виробничий етап.</i> Виконання завдань практики, збирання, оброблення та систематизація матеріалу, спостережень та іншої інформації, виконання роботи, інші види робіт відповідно до плану практики.	5	150
3	<i>Заключний етап.</i> Оформлення звіту з виробничо-передкваліфікаційної практики, підготовка презентації доповіді, захист звіту.	0,75	22
Загальна кількість		6	180

- виконувати та нести відповідальність за виконану роботу на підприємстві за дорученням керівника практики нарівні зі штатними співробітниками;
- вести щоденник практики за етапами її проходження;
- подати на кафедру письмовий звіт про виконання виробничо-передкваліфікаційної практики та індивідуального завдання разом із відгуком, підписаним керівником (куратором) практики від підприємства;
- захистити основні положення, відображені у звіті.

Перелік етапів проходження виробничо-передкваліфікаційної практики наведено в табл. 1.

Загальний обсяг виробничо-передкваліфікаційної практики становить шість кредитів ЄКТС, 180 годин.

4. Організація та терміни проведення практики

Виробничо-передкваліфікаційна практика за освітньо-професійною програмою "Комп'ютерні науки" є розподіленою (180 годин – 6 кредитів ECTS; протягом 6 семестру 3 курсу), враховуючи професійні та особисті інтереси студента. Практика бакалаврів проводиться, як правило, узгоджено із базами практик випускової кафедри університету. У разі необхідності студент отримує направлення від факультету (кафедри) для додаткового стажування в наукову чи освітню установу, або підприємство тієї сфери, що відповідає профілю підготовки і темі кваліфікаційної роботи.

Студенти можуть самостійно здійснювати пошук місць практики. У цьому випадку вони подають та підписують договір із підприємством, установою, організації про надання місця проходження практики із зазначенням терміну і можливості проведення практики відповідно до даних методичних рекомендацій.

Виробничо-передкваліфікаційна практика може проводитися в державних, муніципальних, громадських, комерційних і некомерційних організаціях чи підприємствах, де можливий збір і вивчення матеріалів, пов'язаних із виконанням кваліфікаційної роботи, а також у навчальних та наукових підрозділах університету за профілем підготовки бакалаврів.

Організація практики на всіх етапах спрямована на забезпечення безперервності і послідовності оволодіння бакалаврами навичками та вміннями професійної діяльності відповідно до вимог згідно з рівнем підготовки бакалавра. Практика проводиться відповідно до індивідуальної програми виробничо-передкваліфікаційної практики, узгодженої студентом та науковим керівником на основі загальних підходів до її змісту та структури.

Перед початком практики проводять консультаційні збори, на яких надають всю необхідну інформацію з порядку проведення виробничо-передкваліфікаційної практики за освітньо-професійною програмою "Комп'ютерні науки" та консультація з техніки безпеки (уповноваженим від кафедри "Технологій і безпеки життєдіяльності").

За результатами практики студенти заповнюють щоденники, в яких наводять: відомості про себе, назву бази практики, вид практики, період проходження

практики, календарний графік із переліком запланованих до виконання робіт (додаток А).

Календарний графік завіряють підписом керівника від університету, підписом декана факультету та печаткою факультету. За необхідності на базу практики надається направлення від університету.

На першому тижні практики студент повинен:

- отримати завдання для проходження виробничо-передкваліфікаційної практики;
- узгодити графік консультацій зі своїм керівником на кафедрі та ознайомитися з графіком відвідувань даної бази практики уповноваженими викладачами-консультантами;
- завірити підписом календарний графік у завідувача кафедри, або уповноваженою ним особою (для тих, хто проходить практику на кафедрі), або у керівника іншої бази практики (для тих, хто проходить практику за межами університету);
- завірити підписом та печаткою керівництва бази практики прибуття студента на практику;
- пройти інструктаж із техніки безпеки на базі практики.

На останньому тижні практики студент повинен:

- після закінчення терміну проходження практики за результатами виконаних робіт оформити робочі записи в щоденнику та отримати відгуки керівника від кафедри та керівника від бази практики (додаток Б);
- завірити підписом та печаткою керівництва бази практики вибуття з практики;
- сформувати звіт, титульний аркуш якого підписати з боку студента, керівника від університету та керівника від бази практики;
- якщо базою практики не є університет, то на підпис керівника від бази практики поставити печатку підприємства (організації, установи).

Індивідуальний план виробничо-передкваліфікаційної практики повинен узгоджуватись із планом роботи організації, що є базою практики. У період практики студенти виконують всі правила внутрішнього розпорядку й техніки безпеки, встановленим у підрозділі і на робочих місцях.

Після закінчення практики студенти оформляють всю необхідну документацію відповідно до вимог програми практики (щоденник та звіт із виробничо-передкваліфікаційної практики).

5. Керівництво та контроль проходження практики

Загальне методичне керівництво практикою здійснюється випускаючими структурними підрозділами: кафедрою інформаційних систем. Загальне керівництво виробничо-передкваліфікаційної практикою здійснює гарант ОПП, керівник бакалаврської програми або, за погодженням із ним, один із викладачів кафедри. Для проходження практики для всіх бакалаврів визначають кураторів від бази практики, під керівництвом яких студенти реалізують проектний розділ виробничо-

передкваліфікаційної практики. Керівник практики від кафедри надає студентові організаційне сприяння та методичну допомогу у вирішенні завдань виконуваного дослідження.

Керівник практики від кафедри:

- перед початком практики контролює підготовленість баз практики;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед від'їздом студентів на практику: інструктаж про порядок проходження практики та з техніки безпеки, надання необхідних документів (направлення; щоденника, що містить інформацію про програму практики, календарний план; індивідуальних завдань тощо);
- повідомляє про систему звітності про практику, яка затверджена випусковою кафедрою;
- у тісному контакті з керівником практики від бази практики забезпечує високу якість її проходження згідно з програмою, спостерігає за професійним становленням студента як суб'єкта діяльності під час практики;
- контролює забезпечення нормальних умов праці студентів, виконання ними внутрішнього трудового розпорядку;
- видає необхідні рекомендації і забезпечує виконання всіх необхідних функцій учасниками практики;
- у складі комісії приймає звіти студентів із практики за необхідності, подає завідувачу кафедри письмові пропозиції щодо поліпшення організації практики.

Керівник практики від бази практики:

- погоджує програму виробничо-передкваліфікаційної практики згідно зі встановленою темою кваліфікаційної роботи;
- здійснює безпосереднє керівництво практикою;
- надає консультації студентам щодо організації збирання необхідної інформації за темою завдання;
- у тісному контакті з керівником практики від кафедри організує й контролює виконання програм і графіка студентам проходження практики;
- забезпечує проведення обов'язкового загального та на робочому місці інструктажу з охорони праці, знайомить студентів із правилами внутрішнього розпорядку;
- забезпечує облік виходів на роботу;
- установлює зв'язок із керівниками практики від університету;
- несе відповідальність разом із керівником практики від університету за дотримання студентами правил техніки безпеки;
- повідомляє керівнику практики від кафедри або безпосередньо завідувачу кафедри про всі порушення трудової дисципліни та внутрішнього розпорядку;
- контролює ведення щоденника, підготовку звітів;
- після закінчення практики складає характеристику на кожного студента, в якій дає оцінку його роботи та підготовленого ним звіту.

Керівник кваліфікаційної роботи:

- координує постановку завдань із самостійної роботи студентів у період практики за виданим індивідуальним завданням зі збирання необхідних матеріалів

для виконання проектної програми, надає відповідну консультаційну допомогу;

- дає рекомендації щодо вивчення спеціальної літератури та вибору методів розробки і вирішення головних завдань;
- бере участь у роботі конференції з підбиття підсумків виробничо-передкваліфікаційної практики.

Студент під час проходження практики отримує від керівника практики, а також від свого наукового керівника вказівки, рекомендації та роз'яснення з усіх питань, пов'язаних з організацією та проходженням практики, звітує про виконання робіт відповідно до графіка проведення практики.

Студент:

- до початку практики одержує від керівника практики від кафедри консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- своєчасно прибуває на базу практики;
- вивчає й суворо дотримується правил охорони праці й техніки безпеки;
- у повному обсязі виконує всі завдання, передбачені програмою практики, а також вказівки керівників від кафедри та від бази практики;
- максимально використовує наявні можливості бази практики;
- заповнює документацію щодо проходження практики на відповідному рівні та забезпечувати її доступність для перевірки в будь-який час;
- несе відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно підготовує звіт про виконання програми практики та індивідуального завдання.

6. Звітність за результатами практики, її захист і підсумковий контроль

За підсумками виробничо-передкваліфікаційної практики студент подає на кафедру:

- щоденник виробничо-передкваліфікаційної практики бакалавра;
- розгорнутий звіт про результати виробничо-передкваліфікаційної практики, який складається з титульного листа, завдання на практику, змісту, вступу, основної частини – звіт з аналітичного та проектного розділів практики у встановленій формі;
- висновків (самостійного оцінювання роботи), списку використаної літератури, додатків;
- презентацію підготовленої доповіді за результатами виробничо-передкваліфікаційної практики.

Атестацію за підсумками практики проводять на підставі захисту результатів, отриманих у ході виробничо-передкваліфікаційної практики.

Захист звітів із виробничо-передкваліфікаційної практики здійснюють або на конференції, присвяченій підсумкам виробничо-передкваліфікаційної практики, або на науково-дослідному семінарі в дні, встановлені керівником бакалаврської програми.

За підсумками захисту студенту виставляють оцінку за існуючою формою

контролю – диференційований залік згідно зі встановленою університетом шкалою оцінювання.

Оцінку за виробничо-передкваліфікаційної практику заносять в екзаменаційну відомість і залікову книжку, її прирівнюють до оцінок (заліків) із теоретичного навчання та враховують під час підбиття підсумків загальної успішності студентів.

Атестацію практики проводять з оцінкою за 100-бальною шкалою. Рівень оцінки відповідає рівню виконаної роботи і поданих матеріалів у частині опрацьованої літератури, зібраних і оброблених матеріалів, їх відповідності тематиці кваліфікаційної роботи та специфіки бакалаврської програми "Комп'ютерні науки", наявності елементів наукової новизни і практичної значущості.

Оцінка "відмінно" (90 – 100 балів) виставляється за умови повного виконання вимог із виробничо-передкваліфікаційної практики в установлений термін, готовності для включення поданих матеріалів у курсову роботу (кваліфікаційну роботу), наявності підготовленої до публікації статті, наявності результатів, що мають ознаки наукової новизни.

Оцінка "добре" (74 – 89 балів) виставляється в разі наявності окремих недоробок, неповноти поданих матеріалів.

Оцінка "задовільно" (60 – 73 бали) виставляється в разі некомплектного і неякісного подання матеріалів, слабкої готовності для включення в статтю (кваліфікаційну роботу).

Студенти, які отримали незадовільну оцінку (тобто не виконали програму практики з неповажних причин і не надали звітні матеріали), підлягають відрахуванню як ті, що мають академічну заборгованість у встановленому порядку.

Студенти, які не виконали програму практики з поважної причини, направляються на практику вдруге, у вільний від навчання час.

Студенти, які не виконали без поважної причини вимоги програми практики або отримали незадовільну оцінку, відраховуються як ті, що мають академічну заборгованість у встановленому порядку.

Після закінчення практики студенти складають письмові звіти і здають їх разом із щоденником практики та відгуком керівника практики від підприємства на кафедру.

Рекомендується складати звіт про виробничо-передкваліфікаційну практику за структурою, наведеною в табл. 2.

Перший аркуш звіту з практики є титульним.

Другий аркуш має назву "Завдання на практику" і повинен містити перелік завдань, які слід вирішити в ході проходження практики. Цей аркуш повинен бути підписаний студентом, який має виконати ці завдання, та викладачем-керівником.

Увесь текст звіту з практики слід оформити згідно загальних вимог до документів.

У рекомендованій літературі потрібно вказати не тільки перелічені ДСТУ, які використовувалися під час виконання завдань практики та оформлення бібліографічного опису, але й джерела, в яких розкриваються питання предметної області, що аналізується за вибраною темою кваліфікаційної роботи.

Таблиця 2. Структура звіту з виробничо-передкваліфікаційної практики

Розділ	Кількість сторінок
Титульний аркуш	1
Завдання на практику	1
Зміст	1
Вступ (об'єкт, предмет, мета і завдання виробничо-передкваліфікаційної практики)	2
1. Коротка характеристика організації/підприємства – об'єкта практики	3
3. Формулювання та оцінювання проблем у процесі впровадження та експлуатації комп'ютерних систем на об'єкті	3
4. Проведення досліджень за індивідуальним завданням, пов'язаним із розв'язанням питань бакалаврської кваліфікаційної роботи	25
5. Висновок (результати виконання роботи та пропозиції щодо вдосконалення)	2
Список літератури	2
Додатки	

Список використаної літератури необхідно оформити за стандартом [1, 2].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.dnu.dp.ua/docs/ndc/standarts/DSTU_GOST7.1-2006.pdf.
2. ДСТУ 3582:2013 Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с.
3. ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ : ДП "УкрНДНЦ", 2016. 17 с.
4. ДСТУ 3008-15 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Київ : ДП "УкрНДНЦ", 2016. 31 с.
5. Методичні рекомендації до проведення переддипломної практики для студ. спец. 8.05010101 "Інформаційні управляючі системи та технології" денної форми навч. [Електронний ресурс] / уклад. С.В. Мінухін, Г.В. Макарова, А.А. Гаврилова ; ХНЕУ ім. С. Кузнеця. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. 26 с.
6. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційних робіт для студентів спеціальностей 121 "Інженерія програмного забезпечення", 122 "Комп'ютерні науки", 126 "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / уклад. Ю. Е. Парфьонов, І. О. Ушакова ; ХНЕУ ім. С. Кузнеця. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2020. 61 с.

**Приклад щоденника з виробничо-передкваліфікаційної
практики**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНІКИ, ЕНЕРГЕТИКИ
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЩОДЕННИК ПРАКТИКИ

студента _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

факультет _____

кафедра _____

рівень освіти _____

Спеціальність (освітня програма) _____ 122 "Комп'ютерні науки"

(шифр і назва)

курс _____ 2 _____, група _____

2. Календарний графік проходження практики

№ п/п	Назви робіт	Тижні проходження практики								Відмітки про виконання
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Проходження інструктажу з техніки безпеки	<input type="checkbox"/>								
2	Ознайомлення з об'єктом управління	<input type="checkbox"/>								
3	Визначення основних питань за проблемною	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>							
4	Проведення дослідження за поставленими завданнями			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
5	Аналіз результатів за проведеним дослідженням						<input type="checkbox"/>			
6	Апробація результатів дослідження							<input type="checkbox"/>		
7	Оформлення звіту								<input type="checkbox"/>	

Керівники практики:

від закладу вищої освіти

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

від підприємства, організації, установи

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Додаток Б

Відгук керівника від університету про проходження практики

У відгуку керівник практики від університету обов'язково має:

- вказати на відповідність виконання поставлених завдань встановленим строкам календарного графіка;
- наголосити на ступінь повноти розв'язання питань, які розглядаються в роботі;
- звернути увагу на обсяг і якість виконаної студентом роботи,
- звернути увагу на своєчасність і правильність ведення щоденника практики;
- зазначити обов'язковість відвідування консультацій, які проводив керівник;
- урахувати рекомендації спеціалістів із бази практики, які надавалися керівникові під час відвідування бази практики.

Відгук підсумовується оцінкою за 100-бальною шкалою та особистим підписом.

Відгук керівника практики від підприємства (бази практики)

У відгуку керівник практики від підприємства має дати оцінку стосовно:

- повноти виконання студентом програми проходження виробничо-передкваліфікаційної практики;
- якості написання студентом звіту про проходження практики, його відповідність установленим вимогам, реаліям бази практики;
- рівня підготовленості практиканта до професійної діяльності за теоретичними знаннями і практичними навичками;
- практичної значимості пропозицій практиканта, викладених у звіті, щодо розв'язку певних завдань, що вирішуються тощо;
- вміння працювати в колективі, рівень комунікабельності, громадську позицію та інші особисті риси, що сприяють підвищенню ефективності результатів проходження практики;
- відношення студента до роботи, його організованість і дисциплінованість в процесі виконання завдань практики.

Відгук підсумовується оцінкою за 100-бальною шкалою та особистим підписом.