

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗВ'ЯЗКУ

Факультет Інформаційних технологій та кібербезпеки
Кафедра Комп'ютерних наук

ЗАТВЕРДЖЕНО

Проректор з навчальної роботи Державного
університету інтелектуальних технологій і
зв'язку



Світлана Хаджирадева

« 13 » _____ 2024 р

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА ПРАКТИКИ

| | |
|---|----------------------------|
| Освітня (професійна, наукова) програма | Комп'ютерні науки |
| Спеціальність | 122 Комп'ютерні науки |
| Галузь знань | 12 Інформаційні технології |
| Рівень вищої освіти | Перший (бакалаврський) |

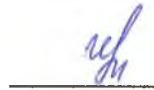
Наскрізна програма практики за ОПП «Комп'ютерні науки» для здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»/ Уклад.: І.А.Трегубова Одеса : ДУІТЗ (Електр. вид. <https://metod.suitt.edu.ua>), 2024. 10 с.

Укладачі:

- Трегубова Ірина Анатоліївна, к.т.н., доц., доцент, в.о. завідувач кафедри Комп'ютерних наук

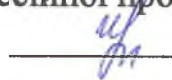
Наскрізна програма практики за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні науки» для здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» розглянута на засіданні кафедри Комп'ютерні науки (протокол від «23» листопада 2024 р. № 5).

В.о. завідувач кафедри



Ірина ТРЕГУБОВА

Погоджено з гарантом освітньо-професійної програми



Ірина ТРЕГУБОВА_

Ухвалено рішенням Навчально-методичної ради Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку (протокол від «13» грудня 2024 р. № 3).

Голова навчально-методичної ради



Світлана ХАДЖИРАДСВА

ВСТУП

Наскрізна програма практики розроблена відповідно до Закону України «Про освіту»; Закону України «Про вищу освіту»; Стандарту вищої освіти України першого (бакалаврський) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології», затвердженого і введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19.07.2019 р. № 962; освітньої програми «Комп'ютерні науки» підготовки здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 «Інформаційні технології»; навчального плану.

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ

Мета практики: формування та розвиток у здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти практичних умінь та навичок щодо вирішення практичних завдань у межах спеціальності 122 «Комп'ютерні науки», ґрунтуючись на базових теоретичних положеннях, сучасних концепціях, моделях, принципах, практичних рекомендаціях тощо.

Очікувані 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 галузі комп'ютерних наук.

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

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 їхнього програмного забезпечення.

ПРН14. Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці та 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.

ПРН17. Розробляти програмне забезпечення систем різних архітектур з використанням відповідних сучасних технологій, патернів та сервісів, забезпечувати розподілені обчислення та розробляти документи та форми в web, описувати та розробляти web-сервіси.

ПРН20. Знання архітектури комп'ютера, функцій операційних систем (ОС), програмних інтерфейсів для доступу прикладних програм до засобів ОС, мов системного програмування та методів розробки програм, що взаємодіють з

компонентами комп'ютерних систем.

ПРН25. Застосовувати знання концепцій та методів побудови крос-платформного програмного забезпечення, володіти декількома сучасними фреймворками, включно з крос-платформним графічним інтерфейсом користувача.

Унаслідок досягнення результатів практичної підготовки здобувачі вищої освіти в контексті змісту різних видів практики мають опанувати такі компетентності:

загальні компетентності:

ЗК2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК9. Здатність працювати в команді.

ЗК12. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

спеціальні компетентності:

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

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

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

СК17. Здатність розробляти корпоративні Web-додатки із застосуванням сучасних технологій та інструментарію.

СК24. Здатність проектувати та реалізовувати програмне забезпечення інформаційних комплексів для різноманітних операційних систем та програмних фреймворків із застосуванням сучасних бібліотек крос-платформного програмування, проводити тестування на декількох апаратних платформах, упроваджувати й підтримувати роботу інформаційних систем на сучасних платформах.

СК27. Здатність застосовувати принципи, методи та алгоритми комп'ютерної графіки під час розробки графічних інтерфейсів взаємодії людини з комп'ютером.

2. ВИДИ ТА ОПИС ПРАКТИК

Відповідно до навчального плану підготовки здобувачів першого (бакалаврський) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні науки» зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки передбачено два види практик (табл. 1).

Види, назва і тривалість практики здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні науки» зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

| № п/п | Назва практики | Семестр | Кількість кредитів ЄКТС |
|-------|------------------------|---------|-------------------------|
| 1 | Виробнича практика | 6 | 6(180) |
| 2 | Переддипломна практика | 8 | 6(180) |

2.1. Практика (виробнича)

Мета виробничої практики – формування, розвиток, удосконалення професійно важливих практичних умінь та навичок зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки.

Провідне завдання виробничої практики – підготовка здобувачів до самостійної роботи на посадах, що потребують кваліфікації згідно спеціальності 122 Комп'ютерні науки.

Очікувані 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 галузі комп'ютерних наук.

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.

Унаслідок досягнення результатів навчання здобувачі вищої освіти у контексті змісту виробничої практики мають опанувати такі компетентності:

загальні компетентності:

ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК 06. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

спеціальні компетентності:

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

Зміст виробничої практики

| № п/п | Зміст практики |
|--------------|---|
| 1 | Узагальнення, закріплення і поглиблення знань, що отримані під час навчання в університеті для використання їх у подальшій роботі та обґрунтованого прийняття рішень; |
| 2 | Аналіз затребуваних на ринку праці навичок, вмінь та знань, отриманих під час навчання в університеті та висновки про те в якому напрямі необхідно поглиблювати і розвивати свої знання для подальшої професійної діяльності; |
| 3 | Отримання інформації про ринок затребуваних професій за фахом |
| 4 | Формування проектної документація на розробку або модернізацію програмного забезпечення згідно з індивідуальним завданням (аналіз предметної галузі, окреслення призначення та вимог до програмного засобу); |
| 5 | Проведення аналізу та надання оцінки існуючим на підприємстві підходам до вирішення поставлених завдань (виходячи із обраного напрямку дослідження); |
| 6 | Знайомство з актуальними та сучасними технологіями та інструментальними засобами для розробки, впровадження та супроводу програмного забезпечення; опрацювання наукової, періодичної літератури, методичних матеріалів за напрямом спеціалізації; |
| 7 | Збір, систематизація й узагальнення теоретичного і практичного матеріалу для підготовки звіту з практики. |

2.2. Напрямки практики

На кафедрі пропонуються наступні напрямки практики:

- 1) Backend: вивчення API технології
- 2) Тестування: розробка тест-кейсів та створення баг-репортів
- 3) Frontend: розробка динамічних сторінок на сайт
- 4) Створення вимог до програмного продукту
- 5) Застосування в розробці програмних продуктів концепції MVP
- 6) Java - вивчення основ мови програмування, умови, цикли, масиви, ООП
- 7) .Net на мові C# - умови, масиви, ООП
- 8) Застосування HTML, CSS, JS при розробці веб-додатків

Форма та метод контролю

Форма: залік.

Метод: Звіт, захист звіту/ заключна конференція

Порядок оформлення та ведення щоденника з практики:

У щоденнику відображені набуті практичні навички здобувача.

Щоденник містить інформацію щодо виконаної роботи щоденно відповідно до завдань виробничої практики, а саме:

- календарний графік проходження практики,
- робочі записи під час практики, відгук і оцінка роботи здобувача на практиці (заповнює керівник практики від підприємства, організації, установи),
- характеристика здобувача вищої освіти (заповнює керівник практики з фаху),
- висновок кафедри про проходження практики.

2.3. Переддипломна практика

Мета переддипломної практики: узагальнення, систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних знань здобувачів вищої освіти з фахових дисциплін навчального плану, а також застосування одержаних навиків для розв'язання актуальних проблем галузі, збір даних для використання їх при написанні кваліфікаційної (бакалаврська) роботи.

Очікувані результати навчання.

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.

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

Унаслідок досягнення результатів навчання здобувачі вищої освіти у контексті змісту переддипломної практики мають опанувати такі компетентності: загальні компетентності:

ЗК 06. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
спеціальні компетентності:

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

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 ризику.

Зміст переддипломної практики

| № п/п | Зміст практики |
|-------|---|
| 1 | Представити теоретико-методологічну основу наукового дослідження. |
| 2 | Розробити програму емпіричного дослідження кваліфікаційної (бакалаврська) роботи та підібрати відповідний інструментарій. |
| 3 | Ознайомитись із практичним застосуванням методик діагностики і прийомів обробки дослідницької інформації. |
| 4 | Підібрати репрезентативну вибірку для проведення досліджень. |
| 5 | Провести обробку результатів дослідження та представити інтерпретацію оброблених результатів дослідження. |
| 6 | Підготувати аналіз та інтерпретацію результатів дослідження |
| 7 | Представити математичне обґрунтування достовірності отриманих результатів дослідження. |
| 8 | Оформлення щоденника. |

Форма та метод контролю

Форма: залік.

Метод: Звіт, захист звіту/ заключна конференція.

Порядок оформлення та ведення щоденника з практики:

У щоденнику відображені набуті практичні навички здобувача.

Щоденник містить інформацію щодо виконаної роботи щоденно відповідно до завдань переддипломної практики, а саме:

- календарний графік проходження практики,
- робочі записи під час практики, відгук і оцінка роботи здобувача на практиці (заповнює керівник практики від підприємства, організації, установи),
- характеристика здобувача вищої освіти (заповнює керівник практики з фаху),
- висновок кафедри про проходження практики.

Організаційно-методична робота: Збір даних для використання їх при написанні кваліфікаційної (бакалаврська) роботи.

2.4. Напрямки практики

На кафедрі пропонуються наступні напрямки практики:

- 1) Backend: вивчення API технології
- 2) Тестування: розробка тест-кейсів та створення баг-репортів
- 3) Frontend: розробка динамічних сторінок на сайт
- 4) Створення вимог до програмного продукту
- 5) Застосування в розробці програмних продуктів концепції MVP
- 6) Java - вивчення основ мови програмування, умови, цикли, масиви, ООП
- 7) .Net на мові C# - умови, масиви, ООП
- 8) Застосування HTML, CSS, JS при розробці веб-додатків

3. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ЗВІТІВ ТА ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Після закінчення терміну практики здобувачі звітують про виконання програми та індивідуального завдання. Форма звітності здобувача за практику – це подання звіту, підписаного і оціненого безпосередньо керівником від бази практики в друкованому вигляді. Звіт разом з іншими документами, встановленими навчальним закладом (щоденник, характеристика та ін.), подається на рецензування керівнику практики від навчального закладу. Після доопрацювання та остаточного погодження з керівником практики звіт в друкованому вигляді подається на захист. Звіт має містити відомості про виконання студентом усіх

розділів програми практики та індивідуального завдання, висновки і пропозиції, список використаної літератури тощо. Текст звіту може містити відповідні розрахунки, пояснення, таблиці, схеми, діаграми тощо. Оформлюється звіт за вимогами, які встановлюються стандартом для оформлення текстових документів. Звіт захищається студентом у формі заліку у вищому навчальному закладі.

Звіт подається на одному боці аркуша білого паперу формату А4 через півтора міжрядкових інтервали шрифт - TimesNewRoman, розмір - 14. Текст необхідно друкувати залишаючи поля таких розмірів: ліве - не менше 25 мм, праве - не менше 10 мм, верхнє і нижнє - не менше 20 мм. Текст звіту поділяють на розділи, підрозділи і пункти відповідно до структури програми практики. Складений здобувачем звіт має наскрізну нумерацію сторінок.

Звітні документи:

I. Щоденник до всіх видів практик, у якому відображена особистісна і професійна рефлексія діяльності здобувача, його труднощі, вагання, вдалі знахідки, питання, які потребують наступного вивчення, роздуми тощо.

II. Пакет звітних матеріалів до всіх видів практик.

1. Звіт з практики.
2. Щоденник практики.
3. Характеристика з місця проходження практики з рекомендованою оцінкою.
4. Характеристика здобувача вищої освіти від керівника практики з фаху
5. Висновок кафедри про проходження практики

4. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

Після закінчення терміну практики здобувачі звітують про виконання програми практики у визначені терміни.

Здобувачі у триденний термін після закінчення практики надають керівникові практики письмовий звіт про проходження практики та оформлений за всіма розділами щоденник практики з дотриманням відповідних стандартів щодо оформлення такої документації, підписаний керівником від бази практики. До письмового звіту додаються матеріали, визначені робочою програмою практики та індивідуальним планом проходження практики здобувачами.

Формою підсумкового контролю з практики є залік. Залік з практики проводить комісія, що призначається завідувачем кафедри. До складу комісії входять керівник практики з фаху, викладачі та (за змогою) керівник від бази практики. Залік проводиться протягом перших десяти робочих днів після закінчення практики, у формі захисту здобувачем звіту з практики.

Оцінка вноситься в заліково-екзаменаційну відомість, у залікову книжку та індивідуальний навчальний план здобувача з підписами членів комісії.

Якщо програма практики не виконана з поважної причини, то здобувач має право пройти практику в наступному навчальному році або за індивідуальним

графіком у вільний від навчання час. Здобувач, який не виконав програму практики без поважних причини, відраховується з Університету.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА:

Основні:

1. Закон України «Про вищу освіту», стаття 51 «Практична підготовка осіб, які навчаються у закладах вищої освіти» (Відомості Верховної Ради, 2014, № 37-38).
2. Положення Про порядок проведення практичної підготовки здобувачів вищої освіти Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку (Затверджено Вченою радою ДУІТЗ протокол №1 від 10.02.2023 р.)
<https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz;>
3. Наскрізна програма практики 122 Комп'ютерні науки/
І.А.Трегубова. Одеса: ДУІТЗ, 2024. 11 с.
4. Трегубова І.А. Сілабус практики 122 Комп'ютерні науки. Одеса: ДУІТЗ, 2024. 6 с.
5. Трегубова І.А.Методичні рекомендації щодо організації та проведення практичної підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки. Одеса: ДУІТЗ, 2023. 18 с.
6. Навчальний план підготовки бакалавра, спеціальності 122 Комп'ютерні науки за поточний рік.