

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Львівський національний університет природокористування
Факультет механіки, енергетики та інформаційних технологій
Кафедра Інформаційних технологій



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Виробничо-передкваліфікаційна практика

ОПП «Комп’ютерні науки»

спеціальність 122 «Комп’ютерні науки»

перший (бакалаврський) рівень вищої освіти

Львів 2024

Робоча програма навчальної дисципліни **Виробничо-передкваліфікаційна практика** для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОП «Комп'ютерні науки» спеціальності **122 «Комп'ютерні науки»**.

Розробник: к.е.н., доцент Володимир Станько.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Інформаційних технологій».

Протокол № 1 від 12 серпня 2024 року

Завідувач кафедри Інформаційних технологій



_____ (підпис)

(Тригуба А.М.)
(прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено на засіданні методичної комісії (ради) факультету Механіки, енергетики та інформаційних технологій.

Протокол № 1 від 29 серпня 2024 року.

Голова методичної комісії _____



_____ (підпис)

(Ковалишин С.Й.)
(прізвище та ініціали)

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Галузь знань 12 «Інформаційні технології»

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Характеристика навчальної дисципліни: обов'язкова (цикл професійної підготовки)

Кількість кредитів – 6

Загальна кількість годин – 180

Вид контролю: захист звітів практики

Індивідуальне науково-дослідне завдання видається ведучим викладачем

Вступ

Навчальна дисципліна «Виробничо-передкваліфікаційна практика» вивчає основні принципи, методи та технології, що лежать в основі функціонування комп'ютерних систем. Це включає в себе вивчення апаратного забезпечення, операційних систем та програмних засобів, які використовуються для створення та ефективної роботи з комп'ютерними системами.

Міждисциплінарні зв'язки: освітня компонента «Виробничо-передкваліфікаційна практика» є складовою частиною циклу професійної підготовки для здобувачів освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Вивчення дисципліни передбачає наявність систематичних та ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Інформаційні технології», «Архітектура комп'ютерних систем», «Комп'ютерні мережі», «Програмування», «Теорія систем та прийняття рішень», «Веб-технології», «Бази даних».

Вимоги до знань та умінь визначаються галузевими стандартами вищої освіти України.

Предметом вивчення освітньої компоненти «Виробничо-передкваліфікаційна практика» є процес підготовки фахівців за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерні науки» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Дана практика спрямована на формування компетентностей, необхідних для проєктування, адміністрування та забезпечення надійності комп'ютерних систем і мереж, а також для розроблення програмного забезпечення та впровадження сучасних інформаційних технологій.

Метою вивчення освітньої компоненти «Виробничо-передкваліфікаційна практика» є набуття здобувачами вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок у сфері комп'ютерних наук, включаючи основи архітектури комп'ютерних систем, методи аналізу та оптимізації мережевих структур, принципи кібербезпеки, а також застосування сучасних технологій у розробленні інтелектуальних інформаційних систем.

Основними завданнями освітньої компоненти «Виробничо-передкваліфікаційна практика» є: формування компетентностей у галузі проектування, розгортання та експлуатації комп'ютерних систем і мереж; набуття навичок роботи з сучасними програмними та апаратними засобами для забезпечення ефективного функціонування комп'ютерних систем; вивчення принципів та підходів до розроблення і впровадження інноваційних рішень у сфері інформаційних технологій; ознайомлення студентів з практичними аспектами розроблення та застосування архітектурних рішень для комп'ютерних систем різного рівня складності.

Наскрізна практична підготовка студентів всіх форм навчання проводиться відповідно до «Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України», Закону України «Про вищу освіту», Указу Президента України від 04.07.2005 р. № 1013/2005 «Про невідкладні заходи щодо забезпечення функціонування та розвитку освіти в Україні», Державної програми розвитку вищої освіти з врахуванням положень Концепції досконалості Європейського фонду управління якістю, вимог Міжнародного стандарту якості ISO серії 9000 та навчальних планів для студентів вищенаведеної спеціальності.

Практика дозволяє здобувачам вищої освіти застосувати отримані теоретичні знання на практиці, розвинути професійні навички та підготуватися до майбутньої професійної діяльності у сфері комп'ютерних наук.

2. Структура практики

1. Тренінг;
2. Інструктаж з охорони праці та техніки безпеки;
3. Ознайомлення з режимом роботи бази практики;
4. Участь у виконанні виробничих завдань на робочих місцях;
5. Робота з науково-технічною документацією та літературними джерелами;
6. Аналіз інформації та матеріалів для кваліфікаційної роботи;
7. Виконання індивідуального завдання керівника виробничо-передкваліфікаційної практики від випускової кафедри;
8. Оформлення звіту практики.

3. Організація практики

Студенти направляються на практику відповідно з планами їх проведення і договорів, укладених між університетом і відповідними організаціями.

Спеціальним наказом по Львівському Національному університету природокористування для кожного студента вказується місце проходження практики і призначається керівник з числа викладачів кафедри інформаційних технологій.

4. Програмні результати проходження виробничо-передкваліфікаційної практики:

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів автоматизації, застосування інформаційно-комунікаційних технологій, робототехніки і програмно-технічних засобів розробки, супроводу та експлуатації інтелектуальних комп'ютерних систем в різних галузях економіки країни. Зокрема:

- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, пов'язаних із розробленням, адмініструванням та аналізом комп'ютерних систем і мереж;
- здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, у сфері інформаційних технологій та програмної інженерії;
- навички використання сучасних інформаційних та комунікаційних технологій для розроблення, тестування та впровадження програмних продуктів;
- здатність до пошуку, опрацювання та аналізу інформації з різних джерел, включаючи великі обсяги даних та наукові публікації у сфері комп'ютерних наук;
- навички забезпечення кібербезпеки та захисту інформації в комп'ютерних системах і мережах;
- прагнення до розроблення енергоефективних та екологічно безпечних інформаційних технологій;
- здатність працювати в команді, використовуючи сучасні методології управління проєктами;
- здатність аналізувати об'єкти інформаційних систем, застосовувати методи машинного навчання та штучного інтелекту для автоматизації процесів;
- здатність обґрунтовувати вибір апаратного та програмного забезпечення для побудови ефективних комп'ютерних систем та мереж, враховуючи їх архітектурні особливості та експлуатаційні характеристики;
- здатність використовувати сучасні технології програмування, включаючи об'єктно-орієнтоване, функціональне та паралельне програмування, а також працювати з мовами високого рівня;
- здатність розробляти, впроваджувати та супроводжувати бази даних і системи керування базами даних;
- здатність розробляти прикладне програмне забезпечення для різних платформ, включаючи вбудовані та хмарні системи;
- здатність враховувати вимоги міжнародних стандартів у сфері розроблення програмного забезпечення та інформаційних технологій;
- здатність працювати з сучасними операційними системами, мережевими протоколами та сервісами, забезпечуючи їх безперебійну

- роботу та захист від загроз;
- здатність враховувати соціальні, етичні, економічні аспекти, а також вимоги охорони праці та інформаційної безпеки під час розроблення та впровадження програмних продуктів;
 - здатність аналізувати економічну доцільність розроблення та впровадження інформаційних технологій у бізнесі та промисловості.

5. Формування програмних компетентностей

| Індекс в матриці ОПП | Програмні компетентності |
|-----------------------------|--|
| Інтегральна компетентність | Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі комп'ютерних наук або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів інформаційних технологій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов. |

6. Порядок оформлення і захисту звіту про проходження практики

Після закінчення практики студент зобов'язаний скласти звіт про проходження практики та представити його на кафедрі, згідно із отриманим індивідуальним завданням.

Звіт про проходження практики оформляється на стандартних аркушах формату А4. У звіт включається: титульна сторінка, зміст, детальний опис виконуваних робіт, початкова база даних та знань для виконання кваліфікаційної роботи, а також скріншоти, фотозвіти із використовуваних фреймворків, інструментів, технологій тощо з поясненнями.

Після реєстрації звіту студента на кафедрі щодо проходження практики керівник практики повинен в 5-ти денний термін перевірити звіт, написати рецензію, вказати недоліки, оцінити звіт за відповідною шкалою.

Звіт з практики захищається студентом в 10-ти денний термін після її закінчення і оцінюється викладачем, який керує практикою.

За результатами проходження практики та захисту звіту виставляється отримана студентом оцінка за кредитно-модульною системою.

7. Методи контролю:

1. Усне опитування (фронтальне, індивідуальне, детальний аналіз відповідей студентів).

2. Письмова аудиторна та поза аудиторна перевірка (розв'язок поставленого завдання, вирішення задачі, підготовка виступу, реферату, контрольні роботи (з конкретних питань тощо)).

3. Практична перевірка (виконання практичної роботи, аналіз виробничої інформації, рішення професійних завдань і т.д.).

4. Стандартизований контроль (письмовий).

8. Методичне забезпечення

Навчально-методичні матеріали; підручники і навчальні посібники; текстові та електронні варіанти інформаційних матеріалів для контролю тощо.

9. Рекомендована література Базова:

1. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. ЗВІТИ У СФЕРІ НАУКИ І ТЕХНІКИ. Структура та правила оформлювання. [Чинний від 2015-06-22]. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 31 с.
2. Про затвердження Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України: наказ Міністерства освіти і науки України № 93 від 08.04.1993 р. (Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міносвіти, № 351 (v0351281-94) від 20.12.1994 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0035-93#Text>.
3. ДСТУ 3008:2015 Національний стандарт України. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Введ. 01.07.2017. К.: ДП "УкрНДНЦ, 2016. 25 с.
4. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання. Замінює ГОСТ 7.1. 84; введ. 01.07.2007. К.: Держспоживстандарт України, 2007. 47 с.
5. Шкіцька І. Ю. Основи академічної доброчесності: практикум: навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Тернопіль: ТНЕУ, 2018. 64 с.

Допоміжна

1. Committee on Publication Ethics : (COPE) : Promoting integrity in research publication. URL:
2. <http://publicationethics.org/>.
3. Publication Integrity and Ethics. URL: www.integrity-ethics.com
8. Бабіченко А.К. Практикум з вимірювань та технічних засобів автоматизації / А.К. Бабіченко, В.І. Тошинський, І.Л. Красніков та ін. – Х.: НТУ «ХП», 2009. – 114 с.
4. 3. Барало О.В. Автоматизація технологічних процесів і системи автоматичного керування:
5. навчальний посібник / О.В. Барало, П.Г. Самойленко, СЄ. Гранат, В.О. Ковальов. – К.: Аграрна освіта, 2010. – 557 с.
6. 4. Бойко В.І., Гуржій А.М. та інш. Мікропроцесори та мікроконтролери. К.: Вища школа, 2004.
7. 5. Воробйова О.М. Технічні засоби автоматизації : навч. посіб. / Воробйова О.М., Флейта
8. Ю.В. – Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова, 2018. – 208 с.
9. 6. Грищук Ю. С. Мікроконтролери: Архітектура, програмування та застосування в електромеханіці, навч. посіб. Харків : НТУ «ХП», 2019.
10. Гудим В.І., Яцишин С.П. Вимірювання фізичних величин у галузі безпеки життєдіяльності : підручник. – Київ: Знання, 2015. 198 с.

Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси - [книжковий фонд](#), періодика та фонди на [електронних носіях](#) бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науковотехнічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.
2. Офіційний сайт Siemens. URL: <https://www.siemens.com/ua/uk.html>
3. John. A Mature Role for Automation: Part 1. KitchenSoap.com, September 21, 2021.
4. <http://bit.ly/allspaw-automation>
5. Caum C. Continuous Deployment. Puppet blog, August 30, 2023. <http://bit.ly/cd-vs-cd>
6. Coutinho R. In Support of DevOps: Kanban vs. Scrum». DevOps.com, July 29, 2014.
7. <http://bit.ly/kanban-v-scrum>
8. Humble J. Deployment pipeline anti-patterns. URL: <http://bit.ly/humbleantipatterns>
9. Kim G. Resource Guide for Phoenix Project (Part 2).» IT Revolution Press, N.d.
10. <http://bit.ly/kanbans-devops>
11. Arrested DevOps (<https://www.arresteddevops.com/>)
12. DevOps Cafe Podcast with John Willis and Damon Edwards (<http://devopscafe.org/>)
13. <http://dstszi.gov.ua>.
14. Історія розвитку інформаційних технологій в Україні. – http://www.icfest.kiev.ua/MUSEUM/IT_u.html
15. Нормативні акти України // www.nau.kiev.ua
16. www.rootshell.com.
17. www.securityfocus.com.
18. www.sysinternals.com.