



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ВІДКРИТИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ «УКРАЇНА»**

ЗАТВЕРДЖУЮ:

**Президент Відкритого міжнародного
університету розвитку людини «Україна»**



Петро ТАЛАНЧУК

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»

ID за базою ЄДЕБО 8130

**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»**

галузі знань 12 «Інформаційні технології»

Кваліфікація: бакалавр з інженерії програмного забезпечення

Затверджено зі змінами рішенням
Вченої ради Відкритого міжнародного
університету розвитку людини «Україна»
протокол № 04 від «01» липня 2021 року
Освітньо-професійна програма вводиться в дію наказом від
01 липня 2021 року № 146

Затверджено зі змінами рішенням
Вченої ради Відкритого міжнародного
університету розвитку людини «Україна»
протокол № 3 від 28 квітня 2022 року
Освітньо-професійна програма вводиться в дію наказом від
28 квітня 2022 року № 38

Київ - 2022

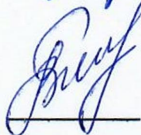
ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Інженерія програмного забезпечення»
спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Проректор з освітньої діяльності



Оксана КОЛЯДА

Начальник відділу методичної роботи



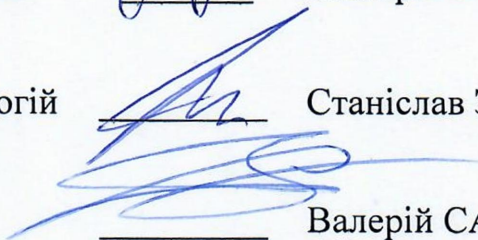
Вікторія БАУЛА

Голова Науково-методичного
об'єднання з інформаційних технологій



Станіслав ЗАБАРА

Директор Інституту комп'ютерних
технологій



Валерій САМАРАЙ

Завідувач кафедри інформаційних
технологій та програмування, доцент,
кандидат фізико-математичних наук



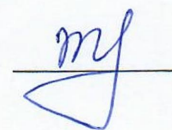
Наталія ОДРІБЕЦЬ

Представник роботодавців:
генеральний директор Інституту
розробки інформаційних систем,
кандидат технічних наук



Анатолій ЧАДЮК

Представник студентського
самоврядування:
студент бакалаврату групи ПІ-20-1.ict



Лідія КОС

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Забара Станіслав Сергійович – Гарант ОП, професор кафедри інформаційних технологій та програмування, доктор технічних наук, професор;
2. Бурлаков Михайло Вікторович – професор кафедри інформаційних технологій та програмування, доктор технічних наук, професор;
3. Ізварін Ігор Вікторович – доцент кафедри інформаційних технологій та програмування, кандидат технічних наук.

Додатково залучені фахівці:

1. Одрібець Наталія Василівна – завідувач кафедри інформаційних технологій та програмування, кандидат фізико-математичних наук;
2. Писарчук Олексій Олександрович – професор кафедри інформаційних технологій та програмування, доктор технічних наук, професор.

Рекомендовано Науково-методичним об'єднанням з інформаційних технологій у складі:

Забара Станіслав Сергійович <i>Голова НМО</i>	доктор технічних наук	професор	Професор кафедри інформаційних технологій та програмування Інституту комп'ютерних технологій
Самарай Валерій Петрович	кандидат технічних наук		Директор Інституту комп'ютерних технологій
Бескровний Олексій Іванович	кандидат технічних наук	доцент	Завідувач кафедри комп'ютерної інженерії Інституту комп'ютерних технологій
Одрібець Наталія Василівна	кандидат фізико-математичних наук	доцент	Завідувач кафедри інформаційних технологій та програмування Інституту комп'ютерних технологій
Постельжук Олена Миколаївна	кандидат наук із соціальних комунікацій		Завідувач кафедри інформаційних та комп'ютерних технологій Дубенської філії, в.о. доцента
Кіт Григорій Васильович	кандидат технічних наук	доцент	Директор, завідувач кафедри інформаційних технологій та програмування Івано-Франківської філії
Хомутенко Олег Едуардович	кандидат фізико-математичних наук	доцент	Доцент кафедри інформаційної діяльності та туризму Луцького інституту розвитку людини
Завгородній Андрій Володимирович	кандидат фізико-математичних наук, доктор економічних наук	доцент	Завідувач кафедри економіки та інформаційних технологій Миколаївського інституту розвитку людини
Лучко Юлія Іванівна	кандидат педагогічних наук		Завідувач кафедри правових та інформаційних технологій Хмельницького інституту соціальних технологій

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Представник роботодавців: генеральний директор Інституту розробки інформаційних систем, к.т.н. Чадюк А.В.

Гаранта освітньої програми затверджено наказом Університету «Україна» від «01» листопада 2021 № 213.

Зміст освітньої програми розглянуто на засіданні Вченої ради Інституту комп'ютерних технологій (протокол від «11» квітня 2022 р. № 2).

Зміст освітньої програми розглянуто на засіданні Науково-методичного об'єднання з інформаційних технологій (Протокол № 2 від 14 квітня 2022 року).

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності

121 «Інженерія програмного забезпечення»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна» Інститут комп'ютерних технологій Кафедра інформаційних технологій та програмування
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	бакалавр бакалавр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньо-професійної програми	Інженерія програмного забезпечення ID за базою ЄДЕБО 8130
Форми навчання	денна, заочна
Освітня кваліфікація	Бакалавр з інженерії програмного забезпечення
Професійна кваліфікація	Не надається
Кваліфікація в дипломі	Ступінь вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 121 Інженерія програмного забезпечення Освітньо-професійна програма – Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців 71,25% обсягу освітньої програми спрямовано на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю, визначених стандартом вищої освіти. Обсяг практик складає 27 кредитів ЄКТС.
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію Серія УП № 11014043 за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення галузі знань 12 Інформаційні технології відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 02.03.2017 р., протокол № 124 (наказ МОН України від 13.03.2017 р. № 375) (на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 р. № 1565). Термін дії сертифіката – до 01.07.2027 року.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти або ступеня «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») - на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС; - на основі ступеня «фаховий молодший бакалавр» заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих за попередньою освітньою програмою фахової передвищої освіти; - на базі ступеня «молодший бакалавр», (освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст») заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати не більше ніж 60 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» та не більше ніж 30 кредитів ЄКТС, отриманих в межах попередньої освітньої програми підготовки

	молодшого бакалавра (молодшого спеціаліста) за іншими спеціальностями. Прийом на основі ступенів «молодший бакалавр», «фаховий молодший бакалавр» або освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст» здійснюється за результатами зовнішнього незалежного оцінювання в порядку, визначеному законодавством.
Мова(и) викладання	українська, англійська
Термін дії освітньої програми	2022-2026 р.р. Програма дійсна впродовж дії державних стандартів вищої освіти та може бути відкоригована відповідно до діючих нормативних документів.
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://ab.uu.edu.ua/NM_zabezpechennya_specialnostey_2022-23
2 – Мета освітньої програми	
Забезпечити підготовку спеціалістів у галузі інженерії програмного забезпечення. Інженерія програмного забезпечення – це інтегрування принципів математики, інформатики та комп'ютерних наук із інженерними підходами до розробки програмних систем різного рівня.	
3 – Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	12 Інформаційні технології 121 Інженерія програмного забезпечення <i>Об'єкт:</i> програмне забезпечення, процеси, інструментальні засоби та ресурси розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення. <i>Мета навчання:</i> підготовка фахівців, здатних ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення. <i>Теоретичний зміст предметної області:</i> базові математичні, інформаційні, фізичні, економічні положення щодо створення і супроводження програмного забезпечення; основи доменного аналізу, моделювання, проектування, конструювання, супроводження програмного забезпечення. <i>Методи, методика та технології:</i> методи та технології розробки програмного забезпечення; збирання, обробки та інтерпретації результатів досліджень із інженерії програмного забезпечення. <i>Інструменти та обладнання:</i> програмно-апаратні та інструментальні засоби розробки, супроводження та експлуатації програмного забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Базується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень і практичних досягненнях у галузях обчислювальної техніки, інформаційних технологій та кібернетики.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Студент самостійно вибирає напрям своєї поглибленої спеціалізації: - WEB-програмування; - Python - Java; - C#; - системне програмування; - тестування програм; - розробка прикладних систем; - адміністрування комп'ютерних систем.
Особливості програми	Орієнтація на сучасні технології програмування з огляду на нагальні вимоги роботодавців. Базова підготовка для роботи на

	спеціалізованих програмістських фірмах, а також у сфері середнього та малого бізнесу.
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Бакалавр з інженерії програмного забезпечення. Кваліфікація професії – 3121 Фахівець із розроблення та тестування програмного забезпечення. Назви професій згідно Національного класифікатора України: - 3 Фахівці; - 31 Фахівці в галузі прикладних наук та техніки; - 312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки; - 3121 - техніки-програмісти; - технік із системного адміністрування; - фахівець з інформаційних технологій; - фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення; - фахівець з розроблення комп'ютерних програм. Можливі посади: • розробник програмного забезпечення; • фахівець із тестування програмного забезпечення; • бізнес-аналітик; • архітектор програмних систем; • інженер із супроводу; • менеджер програмних проектів та ін.
Подальше навчання	Мають право продовжити навчання на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Набуття додаткових кваліфікацій у системі післядипломної освіти.
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Базове централізоване навчання поєднується із проблемно-орієнтованим навчанням за вибором студентів. Можливо використання електронного навчання в системі Moodle. Викладання проводиться у вигляді лекцій, мультимедійних лекцій, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання, індивідуальних занять тощо.
Оцінювання	Система ЄКТС, що передбачає оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти за всіма видами аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямованими на опанування навчальним навантаженням із освітньо-професійної програми: різні види контролю відповідно до внутрішньої системи забезпечення якості освіти, зокрема письмові та усні екзамени (заліки), захист звітів із практик, курсової роботи, захист бакалаврської кваліфікаційної роботи, інше.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. ЗК 02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. ЗК 03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово. ЗК 05. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. ЗК 06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

	ЗК 07. Здатність працювати в команді. ЗК 08. Здатність діяти на основі етичних міркувань. ЗК 09. Прагнення до збереження навколишнього середовища. ЗК 10. Здатність діяти соціально відповідально та свідомо. ЗК 11. Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності вільного демократичного суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенство права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. ЗК 12. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу і суспільство та в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.
Спеціальні (фахові) компетентності спеціальності (СК)	СК 1. Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення. СК 2. Здатність брати участь у проєктуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування. СК 3. Здатність розробляти архітектурні модулі та компоненти комп'ютерних систем, алгоритмічне та програмне забезпечення з використанням сучасних методів і засобів проєктування, систем автоматизації проєктування тощо. СК 4. Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами. СК 5. Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій у професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу. СК 6. Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки). СК 7. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних. СК 8. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення. СК 9. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та економічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності. СК 10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом усього життя. СК 11. Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів до розробки програмного забезпечення. СК 12. Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення. СК 13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій із розробки та супроводження програмного забезпечення.

СК 14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.	
7 – Програмні результати навчання	
ПРН 01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки. ПРН 02. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх у професійній діяльності. ПРН 03. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення. ПРН 04. Знати і застосовувати професійні стандарти та інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення. ПРН 05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного й об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення. ПРН 06. Вибирати та використовувати відповідні задачі методологію створення програмного забезпечення. ПРН 07. Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми й основні принципи функціонування мовних, інструментальних та обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення. ПРН 08. Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс. ПРН 09. Знати та вміти використовувати методи і засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення. ПРН 10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування. ПРН 11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання. ПРН 12. Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення. ПРН 13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань. ПРН 14. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення. ПРН 15. Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення. ПРН 16. Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації. ПРН 17. . Застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення. ПРН 18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних. ПРН 19. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення. ПРН 20. Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення. ПРН 21. Знати, аналізувати, вибирати, кваліфіковано застосовувати засоби забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки) і цілісності даних відповідно до розв'язуваних прикладних завдань та створюваних програмних систем. ПРН 22. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами. ПРН 23. Документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення. ПРН 24. Проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.	
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Залучені до реалізації освітньої програми науково-педагогічні працівники відповідають кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для відповідного рівня вищої освіти, затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187 (зі змінами, внесеними згідно з постановами

	Кабінету Міністрів України № 365 від 24.03.2021 р.). Всі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму, за кваліфікацією відповідають профілю і напрямку дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. В процесі організації навчального процесу залучаються професіонали з досвідом дослідницької /управлінської /інноваційної /творчої роботи та/або роботи за фахом. Частка науково-педагогічних працівників із науковими ступенями та вченими званнями, які забезпечують викладання лекційних годин циклів дисциплін навчального плану, не менше 75% від кількості годин, у тому числі частка осіб, які працюють в університеті за основним місцем роботи, не менше 50% від кількості годин. Частка докторів наук або професорів – не менше 10% від кількості годин.
Матеріально-технічне забезпечення	Університет здійснює матеріально-технічне забезпечення: - аудиторний фонд; - бібліотека; - комп'ютерні класи; - Україно-корейський центр інформаційного доступу; - медичний кабінет; - Медико-реабілітаційний центр; - Центр інклюзивних технологій навчання; - їдальня (кав'ярня); - гуртожитки; - спортивні майданчики, зали і стадіон; - наявність пандусів; - наявність пасажирських ліфтів та ін.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	CODESYS V3.5 SP5 Patch 5, Visual Studio, Python 3.6, Python 2.7, Net Beans IDE 8.2, Eclipse, Delphi 7, Code Vision AVR Evaluation, C++ Builder 6, Blend for Visual Studio, Atmel Studio 7.0, Arduino, Net Cracker, Electronic Workbench, Cisco Packet Tracer, Star UML, Audacity.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Інститут кібернетики НАН України, Національний технічний університет України «КПІ», Національний університет «Києво-Могилянська академія», Національний університет ім. Тараса Шевченка, Харківський національний університет радіоелектроніки, Національний університет «Львівська політехніка», Національний авіаційний університет та інші.
Міжнародна кредитна мобільність	Згідно із програмами міжнародного співробітництва студенти Університету «Україна» зі знанням іноземних мов мають змогу здобувати освіту за кордоном у Польщі (Вістула), Литві (Шяуляй). Програми реалізуються на основі подвійного дипломування, тобто шляхом паралельного або послідовного навчання в Університеті «Україна» та у закордонному ЗВО-партнері.
Навчання іноземних здобувачів освіти	Умови та особливості в контексті навчання іноземних громадян: - перший рівень вищої освіти – бакалавр за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення»; – умови прийому на навчання за програмою регламентуються Правилами прийому до Університету «Україна».

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОПП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проєкти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Обсяг		Форма підсумк. контролю	Семес-три
		кредити ECTS	академ. години		
1	2	3	4	5	6
І. ЦИКЛ ЗАГАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ					
1.1. Обов'язкові компоненти освітньої програми					
ОК 1.1	Україна в контексті світового розвитку	4	120	з	2
ОК 1.2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4	120	з, і	1,2
ОК 1.3	Фізична культура (Фізичне виховання. Основи здорового способу життя)	5	150	з,з	1,2
ОК 1.4	Інформаційні технології	5	150	з,і	1,2
ОК 1.5	Вступ до спеціальності та студентська наука	4	120	і	1
ОК 1.6	Інклюзивне суспільство	4	120	з	2
ОК 1.7	Основи навчання студентів (самоуправління навчанням)	4	120	з	1
ОК 1.8	Іноземна мова (Іноземна мова Іноземна мова за професійним спрямуванням Іноземна мова поглибленого вивчення)	12	360	з,з,і,з,з,і,з,і	1,2,3,4 5,6,7,8
ОК 1.9	Вища математика	10	300	і,з,і	1,2,3
ОК 1.10	Теорія ймовірності	4	120	і	4
ОК 1.11	Філософія	4	120	і	5
ОК 1.12	Права людини та верховенство права в сучасних реаліях	4	120	з	3
ОК 1.13	Екологія та екологічна етика	4	120	з	4
ОК 1.14	Фізика	4	120	і	3
ОК 1.15	Дискретна математика	4	120	з	2
Всього ОК за п. 1.1		76	2280		
1.2. Вибіркові компоненти освітньої програми					
Всього ВК за п. 1.2		10	300		
ВК 1.1	Дисципліни вільного вибору студентів із загальноуніверситетського переліку дисциплін	5	150	з	3
ВК 1.2		5	150	з	8
Всього за І циклом		86	2580		
II. ЦИКЛ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ					
2.1. Обов'язкові компоненти освітньої програми					
ОК 2.1	Алгоритми та структура даних	4	120	і	1
ОК 2.2	Алгоритми і методи обчислень	4	120	і	4
ОК 2.3	Архітектура комп'ютера	5	150	і	5
ОК 2.4	Архітектура та проєктування програмного забезпечення	4	120	і	6
ОК 2.5	Бази даних	8	240	з,і,кр	5,6

ОК 2.6	Інженерія програмного забезпечення	4	120	з	4
ОК 2.7	Моделювання та конструювання програмного забезпечення	4	120	і	7
ОК 2.8	Операційні системи	4	120	і	5
ОК 2.9	Основи програмування	8	240	з,і,кр	1,2
ОК 2.10	Об'єктно-орієнтоване програмування	8	240	з,і,кр	3,4
ОК 2.11	Охорона праці в галузі	3	90	з	5
ОК 2.12	Комп'ютерна графіка	4	120	і	7
ОК 2.13	Системний аналіз та проектування інформаційних систем	4	120	з	7
ОК 2.14	Технології програмування (CS-50)	4	120	з	5
ПР 1	Ознайомча практика	6	180	з	2
ПР 2	Навчальна практика	6	180	з	4
ПР 3	Технологічна практика	6	180	з	6
ПР 4	Переддипломна практика	9	270	з	8
	Бакалаврська кваліфікаційна робота	9	270	Захист	8
Всього ОК за п. 2.1		104	3120		
2.2. Вибіркові компоненти освітньої програми					
Всього ВК за п. 2.2		50	1500		
Мейджор «Розробка прикладного програмного забезпечення»					
ВК 2.1	Інтегровані пакети прикладних програм	4	120	з	3
ВК 2.2	WEB-програмування (JS, JQuery)	5	150	з	5
ВК 2.3	Технологія інтернет речей	5	150	з	6
ВК 2.4	Паралельні та розподілені обчислення	4	120	з	7
ВК 2.5	Дослідження операцій	4	120	з	6
ВК 2.6	Якість та тестування програмного забезпечення	3	90	з	8
ВК 2.7	Основи кіберфізичних систем	4	120	з	6
ВК 2.8	Електротехніка та комп'ютерна електроніка	4	120	з	3
ВК 2.9	Комп'ютерна логіка та схемотехніка	4	120	з	4
ВК 2.10	Комп'ютерні системи та мережі	4	120	з	7
ВК 2.11	Надійність, діагностика, експлуатація комп'ютерних систем	4	120	з	8
Мейджор «Кібербезпека»					

БК 2.12	Цифрова обробка сигналів	4	120	3	7
БК 2.13	Електротехніка та комп'ютерна електроніка	6	180	3,3	3,4
БК 2.14	Стеганографія	4	120	3	6
БК 2.15	Проектування інтегральних схем мовою VHDL	8	240	3,3	4,5
БК 2.16	Комплексні системи захисту інформації	4	120	3	8
БК 2.17	Управління інформаційною безпекою	4	120	3	8
БК 2.18	SIEM-системи	6	180	3	6
БК 2.19	DLP-системи	4	120	3	6
БК 2.20	Комп'ютерні системи та мережі	4	120	3	7
БК 2.21	Комп'ютерна логіка та схемотехніка	5	150	3,3	3,4
Майнори					
БК 2.22	Дисципліни вільного вибору студентів із загальноуніверситетського переліку дисциплін	5	150	3	7
Всього за II циклом		154	4620		
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ					
Всього кредитів дисциплін вільного вибору		60	1800		
РАЗОМ:		240	7200		

Вибіркові компоненти – 60 кредитів (25%), із них:

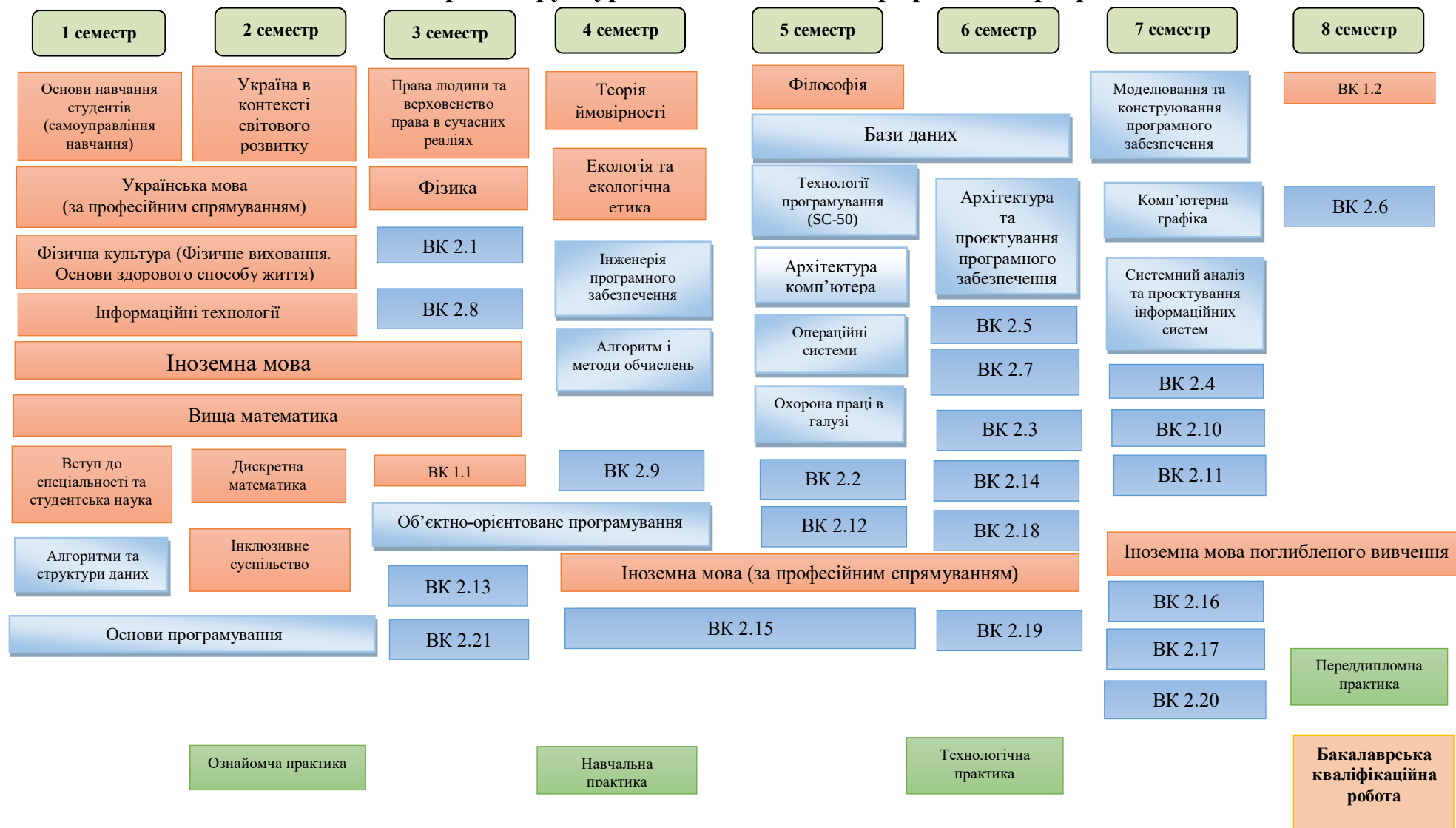
з циклу загальної підготовки – 10 кредитів (4,16%),

з циклу професійної підготовки – 50 кредитів (20,84%)

Освітні компоненти вільного вибору обираються здобувачем вищої освіти із загальноуніверситетського каталогу вибіркових дисциплін, розташованого за посиланням

https://uu.edu.ua/upload/Osvita/Organizaciya_navch_proc/Vibir_disciplin/Katalog_vibirkovih_disciplin_2022_23.xls.

2.1. По семестрова структурна схема освітньої-професійної програми



Структурно- логічна схема вивчення компонент освітньої програми





2.4. Практична підготовка

Вид практики	К-сть кредитів ЄКТС	Семестр	Зміст практики	Очікувані результати навчання	Підсумок
Ознайомча	6 кредити (4 тижні)	2	1. Особливості спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» 1.1. Кваліфікаційний портрет розробника програмного забезпечення 1.2. Об'єкти професійної діяльності програміста 1.3. Функціональні обов'язки 1.4. Командний стиль роботи 2. Ознайомлення з організацією робочих місць на підприємствах 3. Служба ІТ на підприємстві 4. Аналіз технічних та програмних засобів організації 5. Функціонування автоматизованих систем збору та опрацювання інформації	1. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності. 2. Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативноправові документи в галузі інженерії програмного забезпечення. 3. Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.	Щоденник Звіт Захист
Навчальна	6 кредити (4 тижні)	4	1. Нормативне забезпечення розробки програмного забезпечення 2. Специфікація вимог до програмного коду 3. Математичне та імітаційне моделювання предметної галузі 4. Розробка об'єктно-орієнтованої моделі 5. Структурна декомпозиція програми 6. Вибір програмних засобів для розв'язання прикладних завдань 7. Розробка алгоритмів, написання програмного коду 8. Тестування програмного коду.	1. Знати і застосовувати сучасні професійні правові документи з Інженерії програмного забезпечення. 2. Оцінювати і обирати ефективні методи впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу. 3. Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проектування програмного забезпечення. 4. Модифікувати існуючі та розробляти нові алгоритми детального проектування програмного забезпечення.	Щоденник Звіт Захист

				5.Забезпечувати якість на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення.	
Технологічна	6 кредитів (4 тижні)	6	1. Нормативне забезпечення розробки програмного забезпечення 2. Аналіз технічних і мережевих засобів організації 3. Аналіз інформаційних потоків в організації 4. Аналіз програмних засобів, які використовуються в організації 5. Аналіз систем управління базами даних 6. Аналіз систем автоматизації документообігу підприємства 7. Аналіз мережевого програмного забезпечення 8. Розробка пропозицій щодо оптимізації вдосконалення та розвитку існуючих процесів обробки інформації та автоматизованих систем	1. Знати і застосовувати сучасні професійні правові документи з Інженерії програмного забезпечення. 2. Оцінювати і обирати ефективні методи впровадження, супроводу програмного забезпечення та управління відповідними процесами на всіх етапах життєвого циклу. 3. Будувати і досліджувати моделі інформаційних процесів у прикладній області. 4. Виявляти інформаційні потреби і класифікувати дані для проектування програмного забезпечення. 5. Аналізувати, обґрунтовувати та систематизувати вимоги до програмного забезпечення. 6. Оцінювати стратегії проектування програмних засобів, обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати варіанти проектних рішень з точки зору якості кінцевого програмної продукту, ресурсних обмежень та інших факторів.	Щоденник Звіт Захист
Переддипломна	9 кредитів (6 тижнів)	8	1. Опис предметного середовища 1.1 Опис процесу діяльності 1.2 Опис функціональної моделі 2. Постановка задачі 2.1 Призначення розробки 2.2 Цілі та задачі розробки 3. Інформаційне забезпечення 3.1 Вхідні і вихідні дані	ПРН 01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки. ПРН 03. Знати основні процеси фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.	Щоденник Звіт Захист

		3.2 Опис структури бази даних (або Структура масивів інформації, якщо база даних відсутня) 4 Програмне та технічне забезпечення 4.1 Засоби розробки 4.2 Вимоги до технічного забезпечення 4.3 Опис методу розв'язання	ПРН 04. Знати і застосовувати професійні стандарти та інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення. ПРН 05. Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного й об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення. ПРН 06. Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення ПРН 10. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування. ПРН 11. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання. ПРН 12. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань. ПРН 16. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення. ПРН 18. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення. ПРН 22. Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення. ПРН 23. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.	
--	--	--	--	--

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньо-професійної програми «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» здійснюється в формі публічного захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи. Атестація здійснюється відкрито і публічно.

Атестація завершується видачою документа встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «бакалавр з інженерії програмного забезпечення».

3.1. Вимоги до кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна бакалаврська робота здобувача ступеня вищої освіти бакалавр зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» є самостійним розгорнутим дослідженням, що відображає інтегральну компетентність її автора та підводить підсумки набутих ним знань, умінь та навичок із основних дисциплін, передбачених навчальним планом. Кваліфікаційна робота передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми в галузі інформаційних технологій, що передбачає застосування теорій та методів програмного забезпечення і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Стан готовності кваліфікаційної роботи здобувача ступеня вищої освіти бакалавра до захисту визначається науковим керівником. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання бакалавром його індивідуального навчального плану.

До захисту допускаються кваліфікаційні роботи, виконані здобувачем ступеня вищої освіти бакалавра самостійно з дотриманням принципів академічної доброчесності. Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат.

Кваліфікаційна робота оприлюднюється до захисту на платформі Інтернет-підтримки освітнього процесу Moodle за посиланням <https://vo.uu.edu.ua/course/index.php?categoryid=707>.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.

Встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти відбувається через підсумкову атестацію, яка здійснюється відкрито і гласно на засіданні екзаменаційної комісії.

3.2. Вимоги до публічного захисту (демонстрації)

У процесі публічного захисту кандидат на присвоєння бакалаврського ступеня повинен показати вміння чітко й упевнено викладати зміст проведених досліджень, аргументовано відповідати на запитання та вести дискусію. Доповідь студента повинна супроводжуватися презентаційними матеріалами розробленими в програмі Microsoft Office Power Point та пояснювальною запискою, призначеними для загального перегляду. Ухвалення екзаменаційною комісією рішення про присудження ступеня бакалавра з інженерії програмного

забезпечення та видачу диплома бакалавра за результатами підсумкової атестації студентів оголошуються після оформлення в установленому порядку протоколів засідань екзаменаційної комісії.

4. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Заклади вищої освіти несуть первинну відповідальність за якість послуг щодо надання вищої освіти.

В Університеті функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників закладу вищої освіти та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному вебсайті закладу вищої освіти, на інформаційних стендах та в будь-який інший спосіб;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, в тому числі самостійної роботи студентів, за кожною освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- 8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях працівників Університету і здобувачів вищої освіти;
- 9) інших процедур і заходів, що описані в Положенні про систему забезпечення якості підготовки здобувачів освіти (https://uu.edu.ua/upload/universitet/normativni_documenti/Osnovni_oficiyni_doc_UU/Upravlinnya_yakistyu/Quality_assurance.pdf).

Система забезпечення закладом вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) за поданням закладу вищої освіти оцінюється Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти або акредитованими ним незалежними установами оцінювання та забезпечення якості вищої освіти на предмет її відповідності вимогам до системи забезпечення якості вищої освіти, що затверджуються Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, та міжнародним стандартам і рекомендаціям щодо забезпечення якості вищої освіти.

5. Вимоги професійних стандартів

Загальноприйняті професійні стандарти – відсутні.

6. Перелік нормативних документів, на яких базується освітня (освітньо-професійна) програма

А. Офіційні документи:

1. Закон України «Про вищу освіту». URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон України «Про освіту». URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 (Редакція від 30.11.2017) // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>.
4. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій». URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (редакція від 30.11.2017) // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.
6. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти. Затверджені Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2017 р. № 600 (у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від 30.04.2020 р. № 584. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/2020-metod-rekomendacziyi.docx.
7. Методичні рекомендації для експертів Національного агентства щодо застосування Критеріїв оцінювання якості освітньої програми, затверджені рішенням Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти від 29 серпня 2019 р. № 9 (<https://naqa.gov.ua/>).
8. Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 11 липня 2019 р. № 977. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19#Text>.
9. Положення про освітні програми у Відкритому міжнародному університеті розвитку людини «Україна», затверджене наказом президента Університету «Україна» від 14.04.2020 № 50. URL: http://uu.edu.ua/upload/universitet/normativni_documenti/Osnovni_oficiyni_doc_UU/Navch_metod_d-t/Polozh_pro_osvitni_programi.pdf.
10. Стандарт вищої освіти. Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти. Ступінь «бакалавр». Галузь знань: 12 «Інформаційні технології», за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» (наказ МОНУ № 1166 від 29.10.2018). URL: https://uu.edu.ua/upload/Osvita/Navch_metod_d_t/Standarti/121-inzheneriya-programnogo-zabezpechenya-dlya-pershogo-bakalavrskogo-rivnya-osviti.pdf.

11. Наказ Міністерства освіти і науки України від 28 травня 2021 р. № 593 «Про внесення змін до деяких стандартів вищої освіти». – URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti>.

Б. Корисні посилання:

12. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG). URL: https://ihed.org.ua/wp-content/uploads/2018/10/04_2016_ESG_2015.pdf.

13. International Standard Classification of Education ISCED, 2011. URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf>.

14. International Standard Classification of Education: Fields of education and training, 2013 (ISCED-F 2013) – Detailed field descriptions. URL: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-fields-of-education-and-training-2013-detailed-field-descriptions-2015-en.pdf>.

15. Manual to Accompany the International Standard Classification of Education, 2011. URL: <http://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced>.

16. EQF, 2017 (Європейська рамка кваліфікацій). URL: <https://ec.europa.eu/ploteus/content/descriptors-page>.

17. QF EHEA, 2018 (Рамка кваліфікацій ЄПВО). URL: http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/EHEAParis2018_Communique_AppendixIII_952778.pdf.

18. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) та загальними компетентностями та прикладами стандартів. URL: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.

19. Національний освітній глосарій: вища освіта / 2-е вид., перероб. і доп. / авт.-уклад. : В. М. Захарченко, С. А. Калашнікова, В. І. Луговий, А. В. Ставицький, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова / За ред. В.Г.Кременя. – К. : ТОВ «Видавничий дім «Плеяди», 2014. – 100 с. URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsestu.html?download=83:hlosarii-terminiv-vyshchoi-osvity-2014-r-onovlene-vydannia-z-urakhuvanniam-polozhen-novoho-zakonu-ukrainy-pro-vyshchu-osvitu&start=80>.

20. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти. URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovdzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protsestu.html?download=82:bolonskyi-protsest-nova-paradyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych&start=80>.

21. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд. URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy->

ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=88:rozvytok-systemy-zabezpechennia-iakosti-vyshchoi-osvity-ukrainy&start=80.

Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова / За ред. В.Г. Кременя. – К. : ДП «НБЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с. URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhennia-instrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=84:rozroblennia-osvitnikh-prohram-metodychni-rekomendatsii&start=80>.

7. Пояснювальна записка до освітньої (освітньо-професійної) програми

Освітньо-професійна програма 121 «Інженерія програмного забезпечення» визначає вимоги до першого (бакалаврського) рівня вищої освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання та компетентності, якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Базується на компетентнісному підході і поділяє філософію визначення вимог до фахівця, закладену в основу Болонського процесу та в міжнародному проєкті Європейської комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі» (Tuning Educational Structures in Europe, TUNING).

Матриці не відображають вибірових компонент освітньої програми – майнорів, оскільки здобувач вищої освіти вибирає їх із загальноуніверситетського каталогу дисциплін, розташованого за посиланням https://uu.edu.ua/upload/Osvita/Organizaciya_navch_proc/Vibir_disciplin/Katalog_vi_birkovih_disciplin_2022_23.xls.

Порядок нумерації в переліку загальних та фахових компетентностей не пов'язаний зі значимістю тієї чи іншої компетентності.

8. Матриця відповідності фахових програмних компетенцій компонентам освітньо-професійної програми

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	ОК 1.10	ОК 1.11	ОК 1.12	ОК 1.13	ОК 1.14	ОК 1.15	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14	ПР 1	ПР 2	ПР 3	ПР4	БКР
3К 1				+					+	+	+			+	+	+	+		+	+	+	+		+	+		+	+					+	
3К 2			+						+	+				+	+	+			+	+	+		+	+				+		+	+		+	
3К 3	+	+										+																		+	+		+	
3К 4	+							+				+																		+	+		+	
3К 5	+	+	+			+	+				+	+	+																	+			+	
3К 6	+			+		+	+					+												+			+	+			+		+	
3К 7		+	+			+		+															+	+	+		+	+			+		+	
3К 8	+				+	+					+	+											+	+			+	+			+		+	
3К 9													+													+	+				+		+	
3К 10	+		+		+		+						+													+	+				+		+	
3К 11		+										+		+												+	+				+		+	
3К 12	+				+		+					+	+													+	+				+		+	
СК 1									+	+						+	+			+	+		+	+	+			+	+	+	+		+	
СК 2																+	+			+	+		+	+			+	+	+	+	+		+	
СК 3															+	+	+		+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+		+	
СК 4									+	+						+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	
СК 5														+		+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+		+	
СК 6									+	+						+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	
СК 7															+	+		+	+	+	+						+	+	+			+	+	
СК 8				+			+							+	+	+	+		+	+	+										+	+	+	
СК 9				+					+										+	+	+	+	+	+	+							+	+	
СК 10																+	+			+	+		+	+								+	+	
СК 11																+	+			+	+			+	+							+	+	
СК 12																+	+			+	+	+										+	+	
СК 13				+			+							+		+					+	+										+	+	
СК 14															+		+		+		+				+							+	+	

9. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми

	ОК 1.1	ОК 1.2	ОК 1.3	ОК 1.4	ОК 1.5	ОК 1.6	ОК 1.7	ОК 1.8	ОК 1.9	ОК 1.10	ОК 1.11	ОК 1.12	ОК 1.13	ОК 1.14	ОК 1.15	ОК 2.1	ОК 2.2	ОК 2.3	ОК 2.4	ОК 2.4	ОК 2.5	ОК 2.6	ОК 2.7	ОК 2.8	ОК 2.9	ОК 2.10	ОК 2.11	ОК 2.12	ОК 2.13	ОК 2.14	ПР 1	ПР 2	ПР 3	ПР 4	БКР
ПРН 1	+	+	+		+	+		+			+	+	+	+												+	+		+						+
ПРН 2	+	+	+		+	+		+				+	+												+	+		+		+	+				+
ПРН 3				+			+					+	+				+	+			+	+			+	+				+	+				+
ПРН 4		+		+			+	+									+	+		+	+	+			+	+				+	+				+
ПРН 5									+	+					+		+			+	+	+			+	+					+				+
ПРН 6										+	+						+					+			+	+	+			+			+		+
ПРН 7				+			+		+						+		+				+	+				+	+			+			+		+
ПРН 8																+							+	+	+			+		+	+				+
ПРН 9																					+								+						+
ПРН 10											+		+														+			+			+		+
ПРН 11				+			+		+								+					+					+						+	+	+
ПРН 12																			+				+		+	+							+	+	+
ПРН 13									+										+						+	+	+			+	+				+
ПРН 14				+			+			+																					+				+
ПРН 15											+										+				+	+					+		+		+
ПРН 16												+					+			+		+		+	+					+		+			+
ПРН 17																	+			+		+		+	+					+		+	+	+	+
ПРН 18																+		+	+		+		+	+	+	+	+		+				+	+	+
ПРН 19																+			+				+	+	+	+			+				+	+	+
ПРН 20																	+			+		+		+	+					+			+	+	+
ПРН 21				+										+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+		+	+		+	+
ПРН 22				+			+									+		+			+		+	+				+			+		+		+
ПРН 23							+		+							+		+		+			+	+	+			+		+	+		+		+
ПРН 24									+									+													+		+		+