МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою університету
29.06.2023, протокол №7

_____Геннадій ПІВНЯК
«29» червня 2023 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Інженерія програмного забезпечення»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	121 Інженерія програмного забезпечення
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
СТУПІНЬ	Бакалавр
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Бакалавр з інженерії програмного забезпечення

Уводиться в дію з 01.09.2023 р.

Наказ від 29.06. 2023 № 163а-г

Ректор
_____ Олександр АЗЮКОВСЬКИЙ

Дніпро
НТУ «ДП»
2023

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № 2 від «13» 02 2023р.

Директор _____ М.М. Одновол
(підпис) (прізвище, ініціали)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № 2 від «13» 02 2023р.

Начальник відділу _____ О.О. Яворська
(підпис) (прізвище, ініціали)

Навчально-методичний відділ
протокол № 2 від «13» 02 2023р.

Начальник відділу _____ Ю.О. Заболотна
(підпис) (прізвище, ініціали)

Науково-методична комісія спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення
Протокол № 1 від « 26 » січня 2023р.

Голова науково-методичної комісії спеціальності _____ Л.І. Мещеряков
(підпис) (прізвище, ініціали)

Гарант освітньої програми _____ С.Д. Приходченко
(підпис) (прізвище, ініціали)

Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем
Протокол № 6-а від « 27 » січня 2023 р.

Завідувач кафедри _____ М.О. Алексєєв
(підпис) (прізвище, ініціали)

Деканка факультету
інформаційних технологій _____ І.М. Удовик
(підпис) (прізвище, ініціали)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Приходченко Сергій Дмитрович, к.т.н., доцент, доцент кафедри програмного забезпечення комп’ютерних систем, гарант освітньо-професійної програми.
2. Мещеряков Леонід Іванович, д.т.н., професор, професор кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем.
3. Іванченко Олег Васильович, д.т.н., професор кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем.
4. Удовик Ірина Михайлівна, к.т.н., доцент, деканка факультету інформаційних технологій,
5. Ніколаєв Тарас Геннадійович, TAC менеджер SoftServe Academy, IT-компанія SoftServe.
6. Шматок Марія Юріївна, здобувачка вищої освіти, група 121м-23-1.

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

1. Гостіщев Євген Володмирович, виконавчий директор IT Dnipro Community/
2. Байбуз Олег Григорович., розробник стандарту, завідувач кафедри математичного забезпечення ЕОМ ДНУ ім. О. Гончара, д.т.н., професор.

ЗМІСТ

ВСТУП 5

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ 5

2 ОБОВ’ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ 10

3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ 11

4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ 13

5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ 17

6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА 19

7 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ 21

8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ 26

ДОДАТОК А. РЕЦЕНЗІЇ ТА ВІДГУКИ 28

ВСТУП

Освітньо-професійна програма розроблена на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення галузі знань 12 "Інформаційні технології" для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Освітньо-професійна програма використовується під час:

– ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;

– складання навчальних планів;

– формування робочих програм навчальних дисциплін, програм практик, індивідуальних завдань;

– формування індивідуальних навчальних планів студентів;

– розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;

– атестації бакалаврів спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення;

– визначення змісту навчання в системі перепідготовки та підвищення кваліфікації;

– професійної орієнтації здобувачів фаху;

– зовнішнього контролю якості підготовки фахівців.

Користувачі освітньо-професійної програми:

– здобувачі вищої освіти, які навчаються в НТУ «Дніпровська політехніка»;

– викладачі НТУ «Дніпровська політехніка», які здійснюють підготовку бакалаврів спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення;

– екзаменаційна комісія спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення;

– приймальна комісія НТУ «Дніпровська політехніка».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня бакалавра спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення і на підприємства-партнери з реалізації дуальної форми здобуття освіти, з якими укладені відповідні договори.

1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1.1 Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та інститут (факультет)	Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», факультет інформаційних технологій, кафедра програмного забезпечення комп’ютерних систем
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців

Наявність акредитації	Міністерство освіти і науки України, сертифікат про акредитацію спеціальності УД №04002577 відповідно до рішення ДАК від 25травня 2012 р. протокол № 96 (наказ МОНмолодьспорт України від 01.06.2012 №2117л, на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 №1565). Строк дії сертифіката до 01 липня 2022 року.
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Особа має право здобувати ступінь бакалавра за умови наявності повної загальної середньої освіти (або освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста). Особливості вступу на ОП визначаються Правилами прийому до Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», що затверджені Вченою радою.
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 3 роки 10 місяців та/або період акредитації. Допускається коригування відповідно до змін нормативної бази вищої освіти
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	Освітні програми НТУ «Дніпровська політехніка»: https://pzks.nmu.org.ua/ua/op.php
1.2 Мета освітньої програми	
Підготовка висококваліфікованих фахівців на принципах академічної доброчесності, загальнолюдських цінностей та професійних компетентностей у сфері інженерії програмного забезпечення, здатних ставити і розв’язувати завдання, що пов’язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	Галузь знань 12 Інформаційні технології. Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення. Освітня програма: Інженерія програмного забезпечення. *Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:* програмне забезпечення, процеси, інструментальні засоби та ресурси розробки, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення. *Цілі навчання:* підготовка фахівців, здатних ставити і розв’язувати завдання, що пов’язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення. *Теоретичний зміст предметної області:* базові математичні, інформаційні, фізичні, економічні положення щодо створення і супроводження програмного забезпечення; основи доменного аналізу, моделювання, проектування, конструювання, супроводження програмного забезпечення. *Методи, методики та технології:* методи та технології розробки програмного забезпечення; збирання, обробки та інтерпретації результатів досліджень з інженерії програмного забезпечення.

	Інструменти та обладнання: програмно-апаратні та інструментальні засоби розробки, супроводження та експлуатації програмного забезпечення.
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна програма, **з можливістю дуального навчання**, що орієнтована на підготовку фахівців, здатних самостійно ставити і розв'язувати завдання, що пов'язані з розробкою, супроводженням та забезпеченням якості програмного забезпечення на практичному рівні професійної діяльності. Програма ґрунтується на загальновідомих положеннях та результатах сучасних досягнень з інженерії програмного забезпечення.
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі 12 Інформаційні технології / спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення. Вивчення новітніх концепцій з інженерії програмного забезпечення, моделювання та проектування програмного забезпечення, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення, застосування web-технологій та розробки web-дизайну, забезпечення безпеки програм та даних з можливістю виявлення проблемних ситуацій в процесі експлуатації програмного забезпечення. Ключові слова: програмне забезпечення, програмна інженерія, розробка, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення, веб-технології, автоматизоване тестування.
Особливості програми	Програма враховує перспективні напрямки розробок з інженерії програмного забезпечення, забезпечує глибокі знання щодо сучасних методологій розробки програмного забезпечення, алгоритмів інтелектуального аналізу даних, web-технологій, передбачає вивчення сучасних засобів автоматизованого тестування та управління IT-проектами. Програма розроблена з урахуванням загально-європейских вимог до студентоцентрованого навчання, міжнародних зразків та директив European Standards und Guidelinesder ENQA, враховуються рекомендації міжнародної асоціації обчислювальної техніки (Association for Computing Machinery, Curricula Recommendations: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Computer Science, Curriculum Guidelines for Undergraduate Programs in Computer Science).
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010): 3121.2 Фахівець з інформаційних технологій 3121.2 Фахівець з розробки та тестування програмного забезпечення 3121.2 Фахівець з розроблення комп'ютерних програм 3121.2 Фахівець з комп'ютерної графіки (дизайну) 2131.2 Адміністратор бази даних 2131.2 Адміністратор даних 2131.2 Адміністратор доступу 2131.2 Адміністратор системи 2131.2 Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів 2132.2 Інженер-програміст

	2132.2 Програміст (база даних) 2131.2 Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа 2132.2 Програміст прикладний 2139.2 Інженер із застосування комп'ютерів
Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: НРК України – 7, рівень FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень. Отримання післядипломної освіти на споріднених спеціальностях, підвищення кваліфікації, академічної мобільності.
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації з викладачами, практична підготовка, виконання кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60…100) та за інституційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для конвертації оцінок мобільних студентів. Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентністних характеристик (знання, уміння/навички, комунікація, автономія і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється. Результати навчання студента, що відображають досягнутий ним рівень компетентностей відносно очікуваних, ідентифікуються та вимірюються під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що корелюються з дескрипторами Національної рамки кваліфікацій і характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою. Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей.
Форма випускної атестації	Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота передбачає розв’язання спеціалізованого завдання або практичної задачі інженерії програмного забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов. Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університету. Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії. Кваліфікаційна робота оприлюднюється у репозиторії університету.
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики	Кадрове забезпечення відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. За необхідності залучаються

кадрового забезпечення	науково-педагогічні працівники з інших ЗВО України, з якими укладені відповідні договори про співпрацю.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Матеріально-технічне забезпечення відповідає технологічним вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для першого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності. Здобувачі набувають практичного досвіду при роботі з різноманітним програмним забезпеченням, яке функціонує в навчальних лабораторіях, обладнаних за підтримки компаній SoftServe, EPAM, AMC Bridge.
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Відповідно до вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності Національного технічного університету «Дніпровська політехніка». Навчально-методичні матеріали розміщені в комп'ютерній мережі НТУ «ДП», у хмарних сховищах Microsoft Teams, а також у електронній системі дистанційного навчання Moodle: **https://do.nmu.org.ua/course/index.php?categoryid=3**
1.7 Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Програма передбачає угоди про академічну мобільність із закладами вищої освіти, що здійснюють підготовку фахівців з інженерії програмного забезпечення.
Міжнародна кредитна мобільність	В рамках угод про міжнародну мобільність між НТУ «Дніпровська політехніка» та освітніми закладами країн-партнерів щодо програм обміну, що передбачають навчання студентів, тощо. Процедура відбору на програми академічної мобільності: http://projects.nmu.org.ua/ua/Selection procedureappliedfortheselectionofstudentsandstafffor mobility.pdf Доступні програми мобільності та університети-партнери: 1. Erasmus+: – Університ Хаену, (Іспанія); – Університет Леобену (Австрія); – Чанкири Каратекін Університет (Туреччина); – Вроцлавська політехніка. 2. Стипендія Баден-Вюртемберг (Baden-Wurtemberg): – Університет Еслінгену (програма – Information Technology (B)); – Університет Ройтлінгену, Німеччина. 3. Програма турецьких обмінів Мевлана.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Програма не передбачає навчання іноземних здобувачів вищої освіти з викладанням англійською мовою.

2 ОБОВ ′ЯЗКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність бакалавра зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення – 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.

2.1 Загальні компетентності за Стандартом вищої освіти України для першого (бакалаврського) рівня , спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення.

Шифр	**Компетентності**
К01	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
К02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
К03	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
К04	Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.
К05	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями
К06	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
К07	Здатність працювати в команді.
К08	Здатність діяти на основі етичних міркувань.
К09	Прагнення до збереження навколишнього середовища.
К10	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
К11	Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.
К12	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

2.2 Спеціальні компетентності за Стандартом вищої освіти України для першого (бакалаврського) рівня , спеціальності 121 – Інженерія програмного забезпечення.

Шифр	**Компетентності**
К13	Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.
К14	Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування.
К15	Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.
К16	Здатність формулювати та забезпечувати вимоги щодо якості програмного забезпечення у відповідності з вимогами замовника, технічним завданням та стандартами.
К17	Здатність дотримуватися специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі при реалізації процесів життєвого циклу.
К18	Здатність аналізувати, вибирати і застосовувати методи і засоби для забезпечення інформаційної безпеки (в тому числі кібербезпеки).
К19	Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

Шифр	Компетентності
К20	Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.
К21	Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.
К22	Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.
К23	Здатність реалізовувати фази та ітерації життєвого циклу програмних систем та інформаційних технологій на основі відповідних моделей і підходів розробки програмного забезпечення.
К24	Здатність здійснювати процес інтеграції системи, застосовувати стандарти і процедури управління змінами для підтримки цілісності, загальної функціональності і надійності програмного забезпечення.
К25	Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.
К26	Здатність до алгоритмічного та логічного мислення

2.3 Спеціальні компетентності з урахуванням особливостей освітньої програми

Шифр	Компетентності
К27	Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи сучасних web-технологій, інструментальні засоби та мови веб-програмування для організації та побудови динамічних веб-орієнтованих інформаційних систем, а також автоматизованого тестування веб-ресурсів відповідно до вимог замовника.

3 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові результати навчання за Стандартом вищої освіти України для першого (бакалаврського) рівня, спеціальності для 121 – Інженерія програмного забезпечення, що визначають нормативний зміст підготовки, подано нижче.

Шифр	Результати навчання
ПР1	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
ПР2	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.
ПР3	Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.
ПР4	Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.
ПР5	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.
ПР6	Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.

Шифр	Результати навчання
ПР7	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.
ПР8	Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.
ПР9	Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.
ПР10	Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.
ПР11	Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.
ПР12	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.
ПР13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.
ПР15	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв’язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.
ПР16	Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.
ПР17	Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.
ПР18	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.
ПР19	Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.
ПР20	Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.
ПР21	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.
ПР22	Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.
ПР23	Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.
ПР24	Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.

3.1 Спеціальні результати навчання з урахуванням особливостей освітньої програми

Шифр	Результати навчання
ПР25	Використовувати знання сучасних web-технологій та web-дизайну, основних принципів організації та побудови інформаційних систем, що функціонують на основі web-технологій, інструментальних засобів та мов веб-програмування для вирішення різноманітних практичних задач при створенні та автоматизованому тестуванні веб-ресурсів.

4 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр РН	**Результати навчання**	**Найменування освітніх компонентів**
1	***2***	***3***
	1 ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА	
ПР1	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	Іноземна мова професійного спрямування (англійська / німецька / французька) Українська мова Ціннісні компетенції фахівця Фізика Архітектура комп'ютерів Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР2	Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.	Правознавство Фізична культура і спорт Цивілізаційні процеси в українському суспільстві Цивільна безпека Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР3	Знати основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.	Алгоритмізація та програмування Інженерія програмного забезпечення Моделювання та проектування програмного забезпечення Управління ІТ-проектами Навчальна практика Проектно-технологічна практика Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР4	Знати і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.	Правознавство Українська мова Безпека програм та даних Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР5	Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.	Вища математика Теорія ймовірностей та математична статистика Фізика Дискретна математика Об'єктно-орієнтоване програмування Системний аналіз

1	*2*	*3*
		Навчальна практика Проектно-технологічна практика Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР6	Уміння вибирати та використовувати відповідну задачі методологію створення програмного забезпечення.	Інженерія програмного забезпечення Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР7	Знати і застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми і основні принципи функціонування мовних, інструментальних і обчислювальних засобів інженерії програмного забезпечення.	Операційні системи Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР8	Вміти розробляти людино-машинний інтерфейс.	WEB-технології та WEB-дизайн Курсова робота з WEB-технології та WEB-дизайн Людино-машинна взаємодія Практика навчальна комп`ютерна Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР9	Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.	Теорія ймовірностей та математична статистика Аналіз вимог до програмного забезпечення Організація баз даних та знань Курсова робота з організації баз даних та знань Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР10	Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.	Аналіз вимог до програмного забезпечення Організація баз даних та знань Курсова робота з організації баз даних та знань Людино-машинна взаємодія Системний аналіз Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР11	Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.	Алгоритми та структури даних Аналіз вимог до програмного забезпечення Дискретна математика Інтелектуальний аналіз даних Людино-машинна взаємодія

1	*2*	*3*
		Моделювання та проектування програмного забезпечення Системний аналіз Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР12	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.	Інженерія програмного забезпечення Моделювання та проектування програмного забезпечення Об'єктно-орієнтоване програмування Навчальна практика Проектно-технологічна практика Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР13	Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.	Алгоритми та структури даних Алгоритмізація та програмування Навчальна практика Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР14	Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	Автоматизоване тестування веб-додатків Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР15	Мотивовано обирати мови програмування та технології розробки для розв’язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.	WEB-технології та WEB-дизайн Курсова робота з WEB-технології та WEB-дизайн Інженерія програмного забезпечення Крос-платформне програмування Об'єктно-орієнтоване програмування Навчальна практика Практика навчальна комп`ютерна Проектно-технологічна практика Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР16	Мати навички командної розробки, погодження, оформлення і випуску всіх видів програмної документації.	Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР17	Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення.	Алгоритмізація та програмування Крос-платформне програмування Об'єктно-орієнтоване програмування Навчальна практика

1	*2*	*3*
		Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР18	Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.	Алгоритми та структури даних Архітектура комп'ютерів Безпека програм та даних Інтелектуальний аналіз даних Комп'ютерні мережі Організація баз даних та знань Курсова робота з організації баз даних та знань Операційні системи Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР19	Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.	Автоматизоване тестування веб-додатків Якість програмного забезпечення та тестування Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР20	Знати підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.	Автоматизоване тестування веб-додатків Якість програмного забезпечення та тестування Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР21	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.	Безпека програм та даних Комп'ютерні мережі Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР22	Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.	Ціннісні компетенції фахівця Управління ІТ-проектами
ПР23	Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення	Іноземна мова професійного спрямування (англійська / німецька / французька) Українська мова Управління ІТ-проектами Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
ПР24	Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.	Економіка і управління підприємством Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи

1	*2*	*3*
ПР25	Використовувати знання сучасних web-технологій та web-дизайну, основних принципів організації та побудови інформаційних систем, що функціонують на основі web-технологій, інструментальних засобів та мов веб-програмування для вирішення різноманітних практичних задач при створенні та автоматизованому тестуванні веб-ресурсів.	WEB-технології та WEB-дизайн Курсова робота з WEB-технології та WEB-дизайн Автоматизоване тестування веб-додатків Комп'ютерні мережі Практика навчальна комп`ютерна Передатестаційна практика Виконання кваліфікаційної роботи
2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку		

5 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ

№ з/п	**Вид навчальної діяльності**	**Обсяг, кредити**	**Підсумковий контроль**	**Розподіл за чвертями**
1	**ОБОВ'ЯЗКОВА ЧАСТИНА**	**180,0**		
1.1	**Цикл загальної підготовки**	**30,0**		
З1	Іноземна мова професійного спрямування (англійська / німецька / французька)	6,0	іс	1;2;3;4
З2	Правознавство	3,0	дз	9
З3	Українська мова	3,0	іс	1
З4	Фізична культура і спорт	6,0	дз	1;2;3;4 5;6;7;8
З5	Цивілізаційні процеси в українському суспільстві	3,0	дз	3
З6	Цивільна безпека	3,0	іс	14
З7	Ціннісні компетенції фахівця	6,0	іс	7;8
1.2	**Цикл спеціальної підготовки**	**120,0**		
1.2.1	***Базові дисципліни за галуззю знань***	**20,0**		
Б1	Вища математика	8,0	іс	1;2;3;4
Б2	Економіка і управління підприємством	3,0	дз	15
Б3	Теорія ймовірностей та математична статистика	4,0	іс	7;8
Б4	Фізика	5,0	іс	1;2
1.2.2	***Фахові дисципліни за спеціальністю***	**100,0**		
Ф1	WEB-технології та WEB-дизайн	8,0	іс	5;6;7;8

№ з/п	Вид навчальної діяльності	Обсяг, кредити	Підсумковий контроль	Розподіл за чвертями
Ф2	Автоматизоване тестування веб-додатків	4,0	дз	15
Ф3	Алгоритми та структури даних	5,0	іс	3;4
Ф4	Алгоритмізація та програмування	8,0	іс	1;2
Ф5	Аналіз вимог до програмного забезпечення	3,0	дз	9;10
Ф6	Архітектура комп'ютерів	4,0	дз	3;4
Ф7	Безпека програм та даних	5,0	іс	15
Ф8	Дискретна математика	5,0	іс	5;6
Ф9	Інженерія програмного забезпечення	8,0	іс	9;10;11;12
Ф10	Інтелектуальний аналіз даних	4,0	дз	11;12
Ф11	Комп'ютерні мережі	4,5	іс	7;8
Ф12	Крос-платформне програмування	4,0	дз	9,10
Ф13	Курсова робота з WEB-технології та WEB-дизайн	0,5	дз	8
Ф14	Курсова робота з організації баз даних та знань	0,5	дз	6
Ф15	Людино-машинна взаємодія	4,5	іс	5;6
Ф16	Моделювання та проектування програмного забезпечення	4,0	іс	9;10
Ф17	Об'єктно-орієнтоване програмування	5,0	іс	3;4
Ф18	Операційні системи	5,0	іс	5;6
Ф19	Організація баз даних та знань	4,0	дз	3;4
Ф20	Системний аналіз	5,0	дз	7;8
Ф21	Управління ІТ-проектами	5,0	іс	13;14
Ф22	Якість програмного забезпечення та тестування	4,0	іс	11;12
1.3	**Практична підготовка за спеціальністю**	**30,0**		
КР	Виконання кваліфікаційної роботи	9		16
П1	Навчальна практика	6,0	дз	4
П2	Передатестаційна практика	3,0	дз	16
П3	Практика навчальна комп`ютерна	6,0	дз	8
П4	Проектно-технологічна практика	6,0	дз	12
2	**ВИБІРКОВА ЧАСТИНА** Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку	**60,0**		

№ з/п	Вид навчальної діяльності	Обсяг, кредити	Підсумковий контроль	Розподіл за чвертями
2.1	**Дисципліни, спрямовані на розвиток soft skills**	**12,0**		
В	Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку			
2.2	**Фахові дисципліни**	**48,0**		
В	Визначається завдяки вибору здобувачами навчальних дисциплін із запропонованого переліку			
Разом за обов'язковою та вибірковою частинами		**240,0**		

6 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання за обов'язковою частиною подана нижче.

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Річний обсяг, кредити	Кількість освітніх компонентів, що викладаються протягом		
					чверті	семестру	року
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
1	1	1	З1, З3, З4, Б1, Б4, Ф4	60	6	6	12
		2	З1, З4, Б1, Б4, Ф4		5		
	2	3	З1, З4, З5, Б1, Ф3, Ф6, Ф17, Ф19		8	9	
		4	З1, З4, Б1, Ф3,Ф6, Ф17, Ф19, П1		8		
2	3	5	З4, Ф1, Ф8, Ф15, Ф18, (В)	60	5	6	14
		6	З4, Ф1, Ф8, Ф14, Ф15, Ф18, (В)		6		
	4	7	З4, З7, Б3, Ф1, Ф11, Ф20, (В)		6	8	
		8	З4, З7, Б3, Ф1, Ф11, Ф13, Ф20, П3, (В)		8		
3	5	9	З2, Ф5, Ф9, Ф12, Ф16, (В)	60	5	5	10
		10	Ф5, Ф9, Ф12, Ф16, (В)		4		
	6	11	Ф9, Ф10, Ф22, (В)		3	4	
		12	Ф9, Ф10, Ф22, П4, (В)		4		
4	7	13	Ф21, (В)	60	1	2	8
		14	З6, Ф21, (В)		2		

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
	8	15	Б2, Ф2, Ф7, (В)		3	4	
		16	П2, КР		2		

Примітка:

Кількість освітніх компонент у чвертях та семестрах з урахуванням вибіркових навчальних дисциплін визначається після обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти.

Освітні компоненти Ф1, Ф2, Ф7, Ф8, Ф10, Ф13, Ф18, Ф20, Ф22, Ф23, КР, П2, П3, П4 та 5 дисциплін вибіркової частини реалізуються за дуальною формою.

7 МАТРИЦІ ВІДПОВІДНОСТІ

Таблиця 1. Матриця відповідності визначених освітньою програмою компетентностей компонентам освітньої програми

Компоненти освітньої програми	Компетентності																													
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності												Спеціальні (фахові) компетентності																
		К 01	К 02	К 03	К 04	К 05	К 06	К 07	К 08	К 09	К 10	К 11	К 12	К 13	К 14	К 15	К 16	К 17	К 18	К 19	К 20	К 21	К 22	К 23	К 24	К 25	К 26	К 27
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
З1	*				*		*																							
З2	*								*		*	*																		
З3	*			*			*																							
З4	*										*		*																	
З5	*										*	*	*																	
З6	*									*	*											*								
З7	*								*				*																	
Б1	*	*																			*						*			
Б2	*		*																			*								
Б3	*	*	*																								*			
Б4	*		*																		*									
Ф1	*														*	*	*									*		*		
Ф2	*																*								*			*		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Ф3	*																			*							*	
Ф4	*														*	*				*				*			*	
Ф5	*													*			*	*										
Ф6	*		*																*							*		
Ф7	*																		*	*						*		
Ф8	*	*													*						*						*	
Ф9	*													*	*			*			*			*	*			
Ф10	*																			*	*						*	
Ф11	*																	*	*		*					*		*
Ф12	*														*				*	*								
Ф13	*		*												*	*	*									*		*
Ф14	*						*								*					*				*				
Ф15	*													*	*		*											
Ф16	*													*	*	*									*			
Ф17	*														*					*				*	*	*		
Ф18	*																		*							*		
Ф19	*						*								*					*				*				
Ф20	*	*																									*	
Ф21	*	*						*									*	*							*			
Ф22	*																*	*										
П1	*														*	*				*				*	*	*		
П2	*	*	*			*	*							*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	
П3	*														*	*	*								*			*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
П4	*		*											*	*			*			*			*	*			
КР	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Таблиця 2. Матриця відповідності результатів навчання компонентам освітньої програми

Компоненти освітньої програми	**Результати навчання**																								
	ПР 1	**ПР 2**	**ПР 3**	**ПР 4**	**ПР 5**	**ПР 6**	**ПР 7**	**ПР 8**	**ПР 9**	**ПР 10**	**ПР 11**	**ПР 12**	**ПР 13**	**ПР 14**	**ПР 15**	**ПР 16**	**ПР17**	**ПР18**	**ПР19**	**ПР20**	**ПР21**	**ПР22**	**ПР23**	**ПР24**	**ПР25**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**
З1	*																						*		
З2		*		*																					
З3	*			*																			*		
З4		*																							
З5		*																							
З6		*																							
З7	*																					*			
Б1					*																				
Б2																								*	
Б3					*				*																
Б4	*				*																				
Ф1								*							*										*
Ф2														*					*	*					*
Ф3											*		*					*							
Ф4			*										*				*								
Ф5									*	*	*														

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Ф6	*																	*							
Ф7				*														*			*				
Ф8					*						*														
Ф9			*			*						*			*										
Ф10											*							*							
Ф11																		*			*				*
Ф12															*		*								
Ф13								*							*										*
Ф14									*	*								*							
Ф15								*		*	*														
Ф16			*								*	*													
Ф17					*							*			*		*								
Ф18							*											*							
Ф19									*	*								*							
Ф20					*					*	*														
Ф21			*																			*	*		
Ф22																			*	*					
П1			*		*							*	*		*		*								
П2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
П3								*							*										*
П4			*			*						*			*										
КР	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

8 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

Програма розроблена з урахуванням нормативних та інструктивних матеріалів міжнародного, галузевого та державного рівнів:

1. Стандарт вищої освіти України першого (бакалаврського) рівня ступеня "бакалавр" за галуззю знань 12 "Інформаційні технології" спеціальністю 121 "Інженерія програмного забезпечення", затверджений та введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 29.10.2018р. №1166[Електронний ресурс]. - режим доступу: **https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/121-inzhener.programn.zabezp.bakalavr-1.pdf**
2. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс].- Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18.
3. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19.
4. Національна рамка кваліфікацій (в редакції постанови кабінету Міністрів України від 25 червня 2020р. №519). [Електронний ресурс].- режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/519-2020-%D0%BF#Text.
5. 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. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 08 серпня 2019 р. за № 880/33851. [Електронний ресурс]. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-19.
6. Критерії оцінювання якості освітньої програми. Додаток до Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (пункт 6 розділу I). [Електронний ресурс]. https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2019/09/Критерії.pdf.
7. Квіт Сергій. Дорожня карта реформування вищої освіти України. Освітня політика. Портал громадських експертів. [Електронний ресурс]. http://education-ua.org/ua/articles/1159-dorozhnya-karta-reformuvannya-vishchoji-osviti-ukrajini.
8. Глосарій. Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти. [Електронний ресурс]. https://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2020/01/%d0%93%d0%bb%d0%be%d1%81%d0%b0%d1%80%d1%96%d0%b9.pdf.
9. Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf.
10. Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 р. №1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.
11. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти,

затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 01.06.2016 р. № 600 (зі змінами, внесеними згідно з наказами МОН України від 21.12.2017 р. №1648 та від 01.10.2019 р. № 1254).

12. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти». http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п/page.

13. Лист Міністерства освіти і науки України від 05.06.2018 р. №1/9–377 щодо надання роз'яснень стосовно освітніх програм.

14. Положення про організацію освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (з доповненнями) **https://www.nmu.org.ua/ua/content/activity/us_documents/Pologenie_pro_organiz_osvit_process_2019.pdf**

15. **Положення про систему запобігання та виявлення плагіату Національного технічного університету «Дніпровська політехніка».**

16. **Положення про формування переліку та обрання навчальних дисциплін здобувачами вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка».**

Освітня програма оприлюднюється на сайті університету до початку прийому студентів на навчання.

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 01 вересня 2023 року.

Термін дії освітньої програми не може перевищувати 3 роки 10 місяців та/або період акредитації. Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти, але не рідше одного разу на рік.

Відповідальність за якість та унікальні конкурентні переваги освітньої програми несе гарант освітньої програми.

Додаток А. Рецензії та відгуки

Навчальне видання

Приходченко Сергій Дмитрович
Мещеряков Леонід Іванович
Іванченко Олег Васильович
Удовик Ірина Михайлівна
Ніколаєв Тарас Геннадійович
Шматок Марія Юріївна

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ»
БАКАЛАВРА СПЕЦІАЛЬНОСТІ
121 ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Електронний ресурс

Видано
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004.
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.