

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

ЗАТВЕРДЖЕНО
Вченою радою університету

Голова Вченої ради
_____ Г.Г. Півняк
«___» _____ 20__ р.,
протокол № _____

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Інженерія програмного забезпечення»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	12 Інформаційні технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	121 Інженерія програмного забезпечення
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	другий
СТУПІНЬ	Магістр
ОСВІТНЯ КВАЛІФІКАЦІЯ	Магістр з інженерії програмного забезпечення

Уводиться в дію з 01.09.2019

Ректор
_____ Г.Г. Півняк

Наказ від __.__.____ №__

Дніпро
НТУ «ДП»
2019

ЛИСТ-ПОГОДЖЕННЯ

Центр моніторингу знань та тестування
протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Директор _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Сектор ліцензування та акредитації навчально-методичного відділу
протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Керівник сектору _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ внутрішнього забезпечення якості вищої освіти
протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Начальник відділу _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Навчально-методичний відділ
протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Начальник відділу _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Відділ міжнародного співробітництва
протокол № _____ від «__» _____ 201__ р.

Начальник відділу _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Методична комісія спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення
Протокол № _____ від «__» _____ 2019 р.

Голова методичної комісії спеціальності _____
(підпис, ініціали, прізвище)

Кафедра програмного забезпечення комп'ютерних систем
Протокол № _____ від «__» _____ 2019 р.

Завідувач кафедри _____ І.М. Удовик
(підпис, ініціали, прізвище)

Декан факультету інформаційних технологій _____ Алексєєв М.О.
(підпис, ініціали, прізвище)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Мещеряков Леонід Іванович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем – керівник робочої групи;
2. Алексєєв Михайло Олександрович, доктор технічних наук, професор, декан факультету інформаційних технологій;
3. Удовик Ірина Михайлівна, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
1 ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	5
2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	8
3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	9
4 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	11
5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	12
6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	13
7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНІМИ КОМПОНЕНТАМИ	16
8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА	18
9 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ	18

ВСТУП

Призначення освітньої програми

Освітньо-професійна програма використовується під час:

- ліцензування спеціальності та акредитації освітньої програми;
- складання навчальних планів;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації магістрів 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 «ДП»;
- викладачі НТУ «ДП», які здійснюють підготовку магістрів спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення;
- екзаменаційна комісія спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення;
- приймальна комісія НТУ «ДП».

Освітньо-професійна програма поширюється на кафедри університету, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня магістр спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення.

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	Магістр з інженерії програмного забезпечення
Офіційна назва освітньої програми	Інженерія програмного забезпечення
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом магістра, одиночний, 90 кредитів ЄКТС термін навчання – 1 рік 4 місяці
Наявність акредитації	Акредитація програми не проводилась
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень
Передумови	Наявності першого (бакалаврського) рівня вищої освіти зі

	спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення або іншої спорідненої спеціальності
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	Термін не може перевищувати 1 рік 4 місяці та/або період акредитації. Допускається коригування відповідно до змін нормативної бази вищої освіти
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://www.pzks.nmu.org.ua . Інформаційний пакет за спеціальністю
1.2 Мета освітньої програми	
Формування у випускників здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область	12 Інформаційні технології / 121 Інженерія програмного забезпечення
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна, прикладна
Основний фокус освітньої програми	Спеціальна освіта в галузі 12 Інформаційні технології за спеціальністю 121 Інженерія програмного забезпечення Ключові слова: інформаційні технології, інженерія програмного забезпечення, програмне забезпечення систем
Особливості програми	Виробнича та передатестаційна практики обов'язкові
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Види економічної діяльності за класифікатором ДК 009:2010: Секція J. Інформація та телекомунікації. Розділ 62 Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність. <i>Цей розділ включає</i> види діяльності з надання експертної оцінки у сфері інформаційних технологій, а саме: розроблення, модифікацію, тестування і технічну підтримку програмного забезпечення, планування та проектування інтегрованих комп'ютерних систем, які поєднують апаратні засоби, програмне забезпечення та комунікаційні технології; керування й обслуговування комп'ютерних систем клієнтів та/або оброблення даних та іншу професійну діяльність у сфері інформаційних технологій. Група 62.0 Клас 62.01 Комп'ютерне програмування. <i>Цей клас включає</i> розроблення, модифікацію, тестування та технічну підтримку програмного забезпечення.
Подальше навчання	Можливість навчання за кваліфікаційними рівнями: НРК України – 9, рівень FQ-EHEA – третій цикл, EQF-LLL – 8 рівень
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студенто-центроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання
Оцінювання	Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за рейтинговою шкалою (прохідні бали 60...100) та за

	<p>конвертаційною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно»), що використовується для перенесення кредитів.</p> <p>Оцінювання включає весь спектр контрольних процедур у залежності від компетентнісних характеристик (знання, уміння, комунікація, автономність і відповідальність) результатів навчання, досягнення яких контролюється.</p> <p>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.</p> <p>Підсумковий контроль з навчальних дисциплін здійснюється за результатами поточного контролю або/та оцінюванням виконання комплексної контрольної роботи або/та усних відповідей</p>
Форма випускної атестації	<p>Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи магістра.</p> <p>Робота перевіряється на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною системою забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти університетом.</p> <p>Захист кваліфікаційної роботи відбувається прилюдно на засіданні екзаменаційної комісії.</p>
1.6 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	Відповідно до кадрових вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності
Специфічні характеристики інформаційного та навчально-методичного забезпечення	Відповідно до технологічних вимог щодо навчально-методичного та інформаційного забезпечення провадження освітньої діяльності для другого рівня вищої освіти відповідно до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності
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	Програма передбачає угоди про академічну мобільність
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Програма передбачає навчання іноземних здобувачів вищої освіти

2 НОРМАТИВНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Інтегральна компетентність магістра зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення:

ІК-1. Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми інженерії програмного забезпечення, що передбачає проведення досліджень з елементами наукової новизни та/або здійснення інновацій в умовах невизначеності вимог.

2.1 Загальні компетентності

ЗК-1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК-2. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.

ЗК-3. Здатність проведення теоретичних та прикладних досліджень на відповідному рівні.

ЗК-4. Здатність мотивувати людей та рухатися до спільної мети, працювати в команді співробітників.

ЗК-5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК-6. Здатність удосконалювати свої навички на основі аналізу попереднього досвіду.

2.2 Спеціальні компетентності за стандартом вищої освіти

Узагальнений об'єкт професійної діяльності – інженерія програмного забезпечення.

СК-1. Здатність аналізувати предметні області, формувати, аналізувати та моделювати вимоги до програмного забезпечення.

СК-2. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати проектні завдання, знаходити раціональні методи й підходи до їх розв'язання.

СК-3. Здатність проектувати програмне забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів.

СК-4. Здатність розвивати і реалізовувати нові конкурентоспроможні ідеї в інженерії програмного забезпечення.

СК-5. Здатність оцінювати ступінь обґрунтованості застосування специфікацій, стандартів, правил і рекомендацій в професійній галузі та дотримуватися їх при реалізації процесів життєвого циклу програмного забезпечення.

СК-6. Здатність ефективно керувати фінансовими, людськими, технічними та іншими проектними ресурсами.

СК-7. Здатність систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення.

СК-8. Здатність розробляти і координувати процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмних систем на основі застосування відповідних моделей, методів та технологій розробки програмного забезпечення.

СК-9. Здатність забезпечувати дотримання вимог щодо якості програмного забезпечення.

СК-10. Здатність забезпечувати дотримання вимог щодо управління безпекою, автономність та відповідальність у професійній діяльності

3 ВИБІРКОВІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

3.1 Блок 1 «Програмне забезпечення систем»

Об'єкт професійної діяльності – програмне забезпечення систем.

ВК-1.1. Здатність аналізувати, ідентифікувати, розробляти і координувати процеси систем автоматизованого проектування програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів.

ВК-1.2. Здатність аналізувати, ідентифікувати і розробляти автоматизовані системи комп'ютерної обробки графічної інформації, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів.

ВК-1.3. Здатність розробляти Agile програмне забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів.

ВК-1.4. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати методи і системи розпізнавання образів, знаходити раціональні методи й підходи до розв'язання проектних завдань розпізнавання образів.

ВК-1.5. Здатність ефективно управляти знаннями та ідентифікувати, класифікувати і описувати відповідні системи.

ВК-1.6. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати і використовувати на практиці інтелектуальні агенти та мультіагентні системи.

ВК-1.7. Здатність ідентифікувати, класифікувати, описувати і використовувати на практиці сучасні підходи до організації та підтримки процесів розробки програмного забезпечення.

ВК-1.8. Здатність ефективно управляти проектами та використовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач управління проектами.

ВК-1.9. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати основні парадигми формального представлення знань та імітаційного моделювання інтелектуальних процесів.

ВК-1.10. Здатність забезпечувати дотримання вимог нормативно-правової бази в сфері інтелектуальної власності.

3.2 Блок 2 «Поглибленої фундаментальної підготовки»

ВК-2.1. Здатність аналізувати, ідентифікувати, розробляти і координувати процеси систем автоматизованого проектування програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів.

ВК-2.2. Здатність аналізувати, ідентифікувати і розробляти автоматизовані системи комп'ютерної обробки інформації, включаючи проведення моделювання його архітектури, поведінки та процесів функціонування окремих підсистем і модулів.

ВК-2.3. Здатність аналізувати, ідентифікувати і застосовувати на практиці методи і засоби застосунків для планування, управління даними та комунікаціями в системах управління життєвим циклом проекту/ продукту.

ВК-2.4. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати методи опису систем, знаходити раціональні методи й підходи до розв'язання проектних завдань моделювання процесів.

ВК-2.5. Здатність ідентифікувати, класифікувати та ефективно використовувати на практиці математичні основи представлення знань.

ВК-2.6. Здатність аналізувати, оцінювати, і застосовувати на практиці спеціалізовані машинні мови представлення знань, що використовуються у інтелектуальних системах.

ВК-2.7. Здатність ідентифікувати, класифікувати, описувати і використовувати на практиці концепції управління конфігураціями програмного забезпечення.

ВК-2.8. Здатність ефективно управляти проектами та використовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач управління проектами.

ВК-2.9. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати формальні методи розробки програмного забезпечення, знаходити раціональні методи й підходи до розв'язання відповідних проектних завдань.

ВК-2.10. Здатність забезпечувати дотримання вимог нормативно-правової бази в сфері інтелектуальної власності.

4 НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Кінцеві, підсумкові та інтегративні результати навчання магістра зі спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення, що визначають нормативний зміст підготовки і корелюються з переліком загальних і спеціальних компетентностей, подано нижче.

ПР-1. Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування програмного забезпечення.

ПР-2. Обґрунтовувати вибір методів формування вимог до програмної системи, розробляти, аналізувати та систематизувати вимоги.

ПР-3. Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів.

ПР-4. Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу.

ПР-5. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.

ПР-6. Аналізувати, оцінювати і вибирати методи, сучасні програмно-апаратні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для ефективного виконання конкретних виробничих задач з програмної інженерії.

ПР-7. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища розробки програмного забезпечення.

ПР-8. Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення.

ПР-9. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.

ПР-10. Вміти приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності.

ПР-11. Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.

ПР-12. Застосовувати моделі і методи оцінювання та забезпечення якості на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення.

ПР-13. Знати і застосовувати на практиці різні методології та засоби реінжинірингу успадкованих програмних систем.

ПР-14. Вміти спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.

ПР-15. Знати і застосовувати на практиці методи та засоби управління безпекою, автономності та відповідальності у професійній діяльності.

5 ВИБІРКОВИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ, СФОРМУЛЬОВАНИЙ У ТЕРМІНАХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

1.1 Блок 1 «Програмне забезпечення систем»

ВР-1.1. Аналізувати, оцінювати і вибирати методи систем автоматизованого проектування програмного забезпечення.

ВР-1.2. Знати і застосовувати на практиці сучасні автоматизовані системи комп'ютерної обробки графічної інформації.

ВР-1.3. Знати і застосовувати на практиці методи і засоби методології Agile.

ВР-1.4. Аналізувати, оцінювати і вибирати методи і системи розпізнавання образів, знаходити раціональні методи й підходи до розв'язання проектних завдань розпізнавання образів.

ВР-1.5. Знати і застосовувати на практиці методи і засоби управління знаннями.

ВР-1.6. Знати, аналізувати, оцінювати, і застосовувати на практиці інтелектуальні агенти та мультиагентні системи.

ВР-1.7. Знати і застосовувати на практиці сучасні підходи до організації та підтримки процесів розробки програмного забезпечення.

ВР-1.8. Знати і застосовувати на практиці сучасні інформаційні технології для вирішення задач управління проектами.

ВР-1.9. Знати і застосовувати на практиці основні парадигми формального представлення знань та імітаційного моделювання інтелектуальних процесів.

ВР-1.10. Знати і застосовувати на практиці вимоги нормативно-правової бази в сфері інтелектуальної власності.

5.2 Блок 2 «Поглибленої фундаментальної підготовки»

ВР-2.1. Аналізувати, оцінювати і вибирати методи систем автоматизованого проектування програмного забезпечення.

ВР-2.2. Знати і застосовувати на практиці сучасні технології, засновані на математичному апараті, для специфікації, розробки і верифікації програмного забезпечення.

ВР-2.3. Знати і застосовувати на практиці методи і засоби застосунків для планування, управління даними та комунікаціями в системах управління життєвим циклом проекту/ продукту.

ВР-2.4. Аналізувати, оцінювати і вибирати методи і системи розробки програмного забезпечення, знаходити раціональні методи й підходи до розв'язання проектних завдань моделювання процесів.

ВР-2.5. Знати і застосовувати на практиці математичні основи представлення знань.

ВР-2.6. Знати, аналізувати, оцінювати, і застосовувати на практиці спеціалізовані машинні мови представлення знань, що використовуються у інтелектуальних системах.

ВР-2.7. Знати і застосовувати на практиці концепції та інструменти управління конфігураціями програмного забезпечення.

ВР-2.8. Знати і застосовувати на практиці сучасні інформаційні технології для вирішення задач управління проектами.

ВР-2.9. Знати і застосовувати на практиці формальні методи розробки програмного забезпечення.

ВР-2.10. Знати і застосовувати на практиці вимоги нормативно-правової бази в сфері інтелектуальної власності.

6 РОЗПОДІЛ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНИМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр РН	Результати навчання	Найменування освітніх компонентів
1	2	3
1 НОРМАТИВНА ЧАСТИНА		
ПР-1	Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування програмного забезпечення.	Моделювання та аналіз програмного забезпечення, Математичні основи представлення знань, Передатестаційна практика
ПР-2	Обґрунтовувати вибір методів формування вимог до програмної системи, розробляти, аналізувати та систематизувати вимоги.	Виконання кваліфікаційної роботи
ПР-3	Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів.	Моделювання та аналіз програмного забезпечення, Нейронні мережі,

1	2	3
		Математичні основи представлення знань, Передатестаційна практика
ПР-4	Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу.	Виробнича практика, Виконання кваліфікаційної роботи
ПР-5	Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.	Розробка метрик якості програмного забезпечення, Розробка Agile програмного забезпечення, Виробнича практика
ПР-6	Аналізувати, оцінювати і вибирати методи, сучасні програмно-апаратні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для ефективного виконання конкретних виробничих задач з програмної інженерії.	Нейронні мережі, Системи реального часу, Виробнича практика, Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи
ПР-7	Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані середовища розробки програмного забезпечення.	Системи реального часу, Виробнича практика, Передатестаційна практика
ПР-8	Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення.	Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи
ПР-9	Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.	Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи
ПР-10	Вміти приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності.	Бізнес планування, Інформаційні технології в управлінні проектами, Системи управління знаннями, Виконання кваліфікаційної роботи
ПР-11	Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.	Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи
ПР-12	Застосовувати моделі і методи оцінювання та забезпечення якості на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення.	Розробка метрик якості програмного забезпечення, Аналіз та рефакторинг коду програмного забезпечення, Розробка Agile програмного забезпечення
ПР-13	Знати і застосовувати на практиці різні методології та засоби реінжинірингу успадкованих програмних систем.	Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи

1	2	3
ПР-14	Вміти спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/ німецька/ французька)
ПР-15	Знати і застосовувати на практиці методи та засоби управління безпекою, автономності та відповідальності у професійній діяльності.	Управління безпекою, автономність та відповідальність у професійній діяльності
2 ВИБІРКОВА ЧАСТИНА		
2.1 Блок 1 «Програмне забезпечення систем»		
ВР-1.1	Аналізувати, оцінювати і вибирати методи систем автоматизованого проектування програмного забезпечення.	Моделювання та аналіз програмного забезпечення, Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи
ВР-1.2	Знати і застосовувати на практиці сучасні автоматизовані системи комп'ютерної обробки графічної інформації.	Методи і системи розпізнавання образів
ВР-1.3	Знати і застосовувати на практиці методи і засоби методології Agile.	Розробка Agile програмного забезпечення
ВР-1.4	Аналізувати, оцінювати і вибирати методи і системи розпізнавання образів, знаходити раціональні методи й підходи до розв'язання. проектних завдань розпізнавання образів.	Методи і системи розпізнавання образів
ВР-1.5	Знати і застосовувати на практиці методи і засоби управління знаннями.	Системи управління знаннями
ВР-1.6	Знати, аналізувати, оцінювати, і застосовувати на практиці інтелектуальні агенти та мультиагентні системи.	Інтелектуальні агенти та мультиагентні системи
ВР-1.7	Знати і застосовувати на практиці сучасні підходи до організації та підтримки процесів розробки програмного забезпечення.	Розробка Agile програмного забезпечення, Інформаційні технології в управлінні проектами
ВР-1.8	Знати і застосовувати на практиці сучасні інформаційні технології для вирішення задач управління проектами.	Інформаційні технології в управлінні проектами
ВР-1.9	Знати і застосовувати на практиці основні парадигми формального представлення знань та імітаційного моделювання інтелектуальних процесів.	Інтелектуальні агенти та мультиагентні системи, Системи управління знаннями
ВР-1.10	Знати і застосовувати на практиці вимоги нормативно-правової бази в сфері інтелектуальної власності.	Інтелектуальна власність
2.2 Блок 2 «Поглибленої фундаментальної підготовки»		
ВР-2.1	Аналізувати, оцінювати і вибирати методи автоматизованого проектування програмного забезпечення.	Моделювання та аналіз програмного забезпечення, Передатестаційна практика, Виконання кваліфікаційної роботи

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
BP-2.2	Знати і застосовувати на практиці сучасні технології, засновані на математичному апараті, для специфікації, розробки і верифікації програмного забезпечення.	Математичні основи представлення знань, Формальні методи розробки програмного забезпечення
BP-2.3	Знати і застосовувати на практиці методи і засоби застосунків для планування, управління даними та комунікаціями в системах управління життєвим циклом проекту/ продукту.	Інформаційні технології в управлінні проектами
BP-2.4	Аналізувати, оцінювати і вибирати методи і системи розробки програмного забезпечення, знаходити раціональні методи й підходи до розв'язання проектних завдань моделювання процесів.	Моделювання та аналіз програмного забезпечення
BP-2.5	Знати і застосовувати на практиці математичні основи представлення знань.	Математичні основи представлення знань
BP-2.6	Знати, аналізувати, оцінювати, і застосовувати на практиці спеціалізовані машинні мови представлення знань, що використовуються у інтелектуальних системах.	Математичні основи представлення знань
BP-2.7	Знати і застосовувати на практиці концепції та інструменти управління конфігураціями програмного забезпечення.	Еволюція програмного забезпечення, Управління конфігураціями програмного забезпечення
BP-2.8	Знати і застосовувати на практиці сучасні інформаційні технології для вирішення задач управління проектами.	Інформаційні технології в управлінні проектами, Еволюція програмного забезпечення
BP-2.9	Знати і застосовувати на практиці формальні методи розробки програмного забезпечення.	Формальні методи розробки програмного забезпечення
BP-2.10	Знати і застосовувати на практиці вимоги нормативно-правової бази в сфері інтелектуальної власності.	Інтелектуальна власність

7 РОЗПОДІЛ ОБСЯГУ ПРОГРАМИ ЗА ОСВІТНИМИ КОМПОНЕНТАМИ

Шифр	Освітній компонент	Обсяг, кред.	Підсум. контр.	Кафедра, що викладає	Розподіл за чвертями
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1	НОРМАТИВНА ЧАСТИНА	62			
1.1	Цикл загальної підготовки	9			
31	Іноземна мова для професійної діяльності (англійська/ німецька/ французька)	6,0	іс	ІнМов	1;2;3;4
32	Управління безпекою, автономність та відповідальність у професійній діяльності	3,0	дз	ОПтаЦБ	3

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
1.2	Цикл спеціальної підготовки	23			
1.2.1	Фахові дисципліни за спеціальністю	23			
Ф1	Аналіз та рефакторинг коду програмного забезпечення	5,0	іс	ПЗКС	1;2
Ф2	Бізнес-планування	3,0	дз	ПЗКС	4
Ф3	Нейронні мережі	6,0	іс	ПЗКС	1;2
Ф4	Розробка метрик якості програмного забезпечення	5,0	дз	ПЗКС	1;2
Ф5	Системи реального часу	4,0	дз	ПЗКС	1;2
1.3	Практична підготовка за спеціальністю	30			
П1	Виробнича практика	8,0	дз	ПЗКС	6
П2	Передатестаційна практика	4,0	дз	ПЗКС	6
П3	Виконання кваліфікаційної роботи	17,0		ПЗКС	6
П4	Виконання кваліфікаційної роботи	1,0		ПрЕк	6
	ВИБІРКОВА ЧАСТИНА	28			
2.1	Блок 1. «Програмне забезпечення систем»	28			
В1.1	Інтелектуальна власність	4,0	дз	ЦГЕП	4
В1.2	Інтелектуальні агенти та мультиагентні системи	4,0	дз	ПЗКС	3
В1.3	Інформаційні технології в управлінні проектами	4,0	дз	ПЗКС	3;4
В1.4	Методи і системи розпізнавання образів	4,0	дз	ПЗКС	1;2
В1.5	Моделювання та аналіз програмного забезпечення	4,0	дз	ПЗКС	4
В1.6	Розробка Agile програмного забезпечення	4,0	дз	ПЗКС	3
В1.7	Системи управління знаннями	4,0	дз	ПЗКС	3;4
2.2	Блок 2. «Поглибленої фундаментальної підготовки»	28			
В2.1	Еволюція програмного забезпечення	4,0	дз	ПЗКС	3;4
В2.2	Інтелектуальна власність	4,0	дз	ЦГЕП	4
В2.3	Інформаційні технології в управлінні проектами	4,0	дз	ПЗКС	3;4
В2.4	Математичні основи представлення знань	4,0	дз	САУ	1;2
В2.5	Моделювання та аналіз програмного забезпечення	4,0	дз	ПЗКС	4
В2.6	Управління конфігураціями програмного забезпечення	4,0	дз	ПЗКС	3
В2.7	Формальні методи розробки програмного забезпечення	4,0	дз	ПЗКС	3
Разом за нормативною частиною та вибірковим блоком		90			

Примітка:

Позначення кафедр, яким доручається викладання дисциплін: ПЗКС – програмного забезпечення комп’ютерних систем; ІнМов – іноземних мов; ОПтаЦБ – охорони праці та цивільної безпеки; ПрЕк – прикладної економіки, підприємництва та публічного управління; САУ – системного аналізу та управління; ЦГЕП – цивільного, господарського та екологічного права.

8 СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА

Послідовність навчальної діяльності здобувача за денною формою навчання подана нижче.

8.1 Освітні компоненти нормативної частини та блоку 1 «Програмне забезпечення систем».

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Річний обсяг, кредити	Кількість освітніх компонент, що викладаються протягом		
					чверті	семестру	року
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	З1, Ф1, Ф3, Ф4, Ф5, В1.4	60	6	6	14
		2	З1, Ф1, Ф3, Ф4, Ф5, В1.4		6		
	2	3	З1, З2, В1.2, В1.3, В1.6, В1.7		6	9	
		4	З1, Ф2, В1.1, В1.3, В1.5, В1.7		6		
2	3	5		30		4	4
		6	П1, П2, П3, П4		4		

8.2 Освітні компоненти нормативної частини та блоку 2 «Поглибленої фундаментальної підготовки».

Курс	Семестр	Чверть	Шифри освітніх компонентів	Річний обсяг, кредити	Кількість освітніх компонент, що викладаються протягом		
					чверті	семестру	року
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	З1, Ф1, Ф3, Ф4, Ф5, В2.4	60	6	6	14
		2	З1, Ф1, Ф3, Ф4, Ф5, В2.4		6		
	2	3	З1, З2, В2.1, В2.3, В2.6, В2.7		6	9	
		4	З1, Ф2, В2.1, В2.2, В2.3, В2.5		6		
2	3	5		30		4	4
		6	П1, П2, П3, П4		4		

9 ПРИКІНЦЕВІ ПОЛОЖЕННЯ

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

1 Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: <http://>

//mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf (дата звернення: 04.11.2017).

2 Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 04.11.2017).

3 Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 04.11.2017).

4 Лист Міністерства освіти і науки України від 28.04.2017 № 1/9–239 щодо використання у роботі закладів вищої освіти примірних зразків освітніх програм.

5 Наказ Міністерства освіти і науки України від «01» червня 2017 № 600 у редакції наказу Міністерства освіти і науки України від «21» грудня 2017 № 1648.

6 Проект стандарту вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти– К.: МОН України, 2017. – 34 с.

7 Стандарт вищої освіти Державного ВНЗ «НГУ» Проектування освітнього процесу, затверджений вченою радою 15.11.2016, протокол № 15. URL: http://www.nmu.org.ua/ua/content/infrastructure/structural_divisions/educ_department/docs/ (дата звернення: 04.11.2017).

8 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-p/page>.

9 Положення про навчально-методичне забезпечення освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 25 с.

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

Освітня програма поширюється на всі кафедри університету та вводиться в дію з 1-го вересня 2019 року.

Освітня програма підлягає перегляду та доопрацюванню відповідно до змін нормативної бази України в сфері вищої освіти.

Відповідальність за впровадження освітньої програми та забезпечення якості вищої освіти несе завідувач кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем.

Навчальне видання

д.т.н., професор Мещеряков Л.І. (керівник – гарант освітньої програми)

д.т.н., професор Алексеєв М.О.

к.т.н., доцент Удовик І.М.

ст. викладач Мартиненко А.А.

**Освітньо-професійна програма магістра
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.