

**ЗМІНИ ДО ОПИСУ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ «ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ» ПЕРШОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ БАКАЛАВР ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 121 «ІНЖЕНЕРІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ» ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 12 «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

Наведені нижче пропозиції були розглянуті та схвалені на засіданні вченої ради факультету комп'ютерних наук та кібернетики (протокол №6 від 28 січня 2019 р.).

**I. Зміни обов'язкових компонент**

**1. Зміни запропоновані у зв'язку з затвердженням стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»**

З причини затвердження стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю та змінами в ньому відносно використаного в 2018 році проекту, просимо затвердити наступні зміни в описі освітньої програми.

**1.1. Загальні та фахові компетентності**

Було	Стало
Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.	<b>Вилучено з опису освітньої програми у зв'язку з відсутністю в затвердженому стандарті</b>
Здатність приймати обґрунтовані рішення.	
Здатність аналізувати предметні області, ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги.	Здатність ідентифікувати, класифікувати та формулювати вимоги до програмного забезпечення.
Володіння знаннями про інформаційні моделі даних та системи, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.	Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.
Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.	Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.

**1.2. Програмні результати навчання**

Було	Стало
Знати, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для	Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення

вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.
Знати ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.	Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.
Уміння документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.	Вміти документувати та презентувати результати розробки програмного забезпечення.
Знати основи захисту виробничого персоналу і населення від аварій, катастроф, здійснювати моніторинг за відповідністю виробничих процесів вимогам систем охорони навколишнього середовища і безпеки життєдіяльності.	<b>Вилучено з опису освітньої програми у зв'язку з відсутністю в затвердженому стандарті</b>

### 1.3. Зміни в переліку компонент освітньої програми

З причини змін результатів навчання та компетентностей в описі освітньої програми, що пов'язані із затвердженням стандарту вищої освіти за відповідною спеціальністю, просимо затвердити зміни обов'язкових компонент освітньої програми.

#### 1.3.1. Перенесення дисципліни із переліку вибірових в перелік обов'язкових компонент

У зв'язку з підвищенням ролі практичного застосування в результатах навчання, а саме: було «Знати ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення» стало «Застосовувати на практиці ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення»), просимо затвердити переміщення в перелік обов'язкових компонент зі спеціалізації «Програмна інженерія» дисципліну «Програмна інженерія» (4 кредити).

#### 1.3.2. Зміни в обсязі освітніх компонент

У зв'язку з вилученням програмного результату навчання «Знати основи захисту виробничого персоналу і населення від аварій, катастроф, здійснювати моніторинг за відповідністю виробничих процесів вимогам систем охорони навколишнього середовища і безпеки життєдіяльності», просимо затвердити зміну обсягу обов'язкового компоненту «Екологічні й економічні процеси та їх моделювання» (з 4 до 3 кредитів)

У зв'язку із заміною компетентності «Здатність застосовувати і розвивати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань

інженерії програмного забезпечення» на компетентність «Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення», просимо затвердити зміну обсягу дисципліни «Загальна алгебра» (з 6 до 5 кредитів).

## **2. Посилення ролі виробничої практики**

Виробнича практика студентів є одним із важливих видів навчальної діяльності, що має на меті закріплення та поглиблення теоретичних знань, набуття професійних навичок у межах майбутньої спеціальності. Відповідно до опитування студентів, випускників, роботодавців та виконавців програми просимо затвердити збільшення обсягу освітньої компоненти «Виробнича практика» з 6 до 8 кредитів.

## **3. Зміни в переліку компонент освітньої програми, пов'язані з взаємними змінами обсягу освітніх компонент без кількісних та якісних змін**

З метою уточнення змісту освітніх компонент без якісних та кількісних втрат, просимо затвердити взаємні зміни обсягу наступних обов'язкових компонент: «Основи програмування» (з 6 до 5 кредитів) з «Програмування» (з 6 до 7 кредитів); «Об'єктно-орієнтоване програмування» (з 8 до 7 кредитів) та «Інформаційні системи» (з 5 до 4 кредитів) з «Організація баз даних та знань» (з 4 до 6 кредитів).

## **4. Зміни в переліку компонент освітньої програми, пов'язані зі зняттям надмірної деталізації назви дисципліни**

<b>Було</b>	<b>Пропонується</b>
<b>Обов'язкові освітні компоненти</b>	
Управління динамічними системами. Мод.1 Основи диференціальних рівнянь. Мод.2 Теорія керування	Управління динамічними системами

## **II. Зміни вибірових компонент**

### **1. Запровадження спеціалізації «Інтелектуальні системи» та зміни в спеціалізації «Програмна інженерія»**

З метою покращення програми відповідно до опитування студентів і консультацій з випускниками, роботодавцями та виконавцями програми для сприяння розвитку індивідуальної спрямованості студентів та формування індивідуальної траєкторії навчання, просимо затвердити запровадження нової спеціалізації «Інтелектуальні системи» та пов'язане з цим уточнення в спеціалізації «Програмна інженерія».

#### **1.1. Фахові компетентності, які визначені спеціалізаціями**

У зв'язку із запровадженням нової та уточненням існуючої спеціалізації, просимо затвердити розширення переліку фахових компетентностей, визначених спеціалізаціями.

Було:

<b>Компетентності, визначені спеціалізацією «Програмна інженерія»:</b>
Здатність реалізувати сучасні методи побудови та аналізу ефективних алгоритмів в конкретних застосуваннях.
Здатність застосовувати дискретні структури і сучасні методи дискретної математики під час аналізу, синтезу та проектуванні інформаційних систем різної природи.
Здатність застосовувати знання архітектури та схемо-технічних основ сучасних комп'ютерів.

Пропонуємо:

<b>Компетентності, визначені спеціалізацією «Інтелектуальні системи»</b>
Здатність реалізувати сучасні методи побудови та аналізу ефективних алгоритмів в конкретних застосуваннях.
Здатність використовувати інтелектуальні інформаційні технології.
Здатність застосовувати математичний апарат та принципи програмування в процесі розробки програмних систем.
<b>Компетентності, визначені спеціалізацією «Програмна інженерія»:</b>
Здатність застосовувати дискретні структури і сучасні методи дискретної математики під час аналізу, синтезу та проектування інформаційних систем різної природи.
Здатність реалізовувати високопродуктивні обчислення на основі хмарних сервісів і технологій, паралельних і розподілених обчислень.
Здатність застосовувати знання архітектури та схемо-технічних основ сучасних комп'ютерів.

## **1.2. Програмні результати навчання, визначені спеціалізаціями**

У зв'язку із запровадженням нової та уточненням існуючої спеціалізації, просимо затвердити розширення переліку програмних результатів навчання, визначених спеціалізаціями.

Було:

<b>Програмні результати навчання, визначені спеціалізацією «Програмна інженерія»:</b>
Уміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.
Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення для розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.
Знати та мати навички реалізації основних алгоритмів та структур даних програмування.

Знати та вміти застосовувати сучасні технології та методи проектування та програмування.
--

Знати та вміти застосовувати методи та алгоритми комп'ютерної графіки.
--

**Пропонуємо:**

<b>Програмні результати навчання, визначені спеціалізацією «Інтелектуальні системи»:</b>
--

Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.
---

Знати та вміти застосовувати методи захисту інформації при створенні програмних систем.
---

Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення при проектуванні та розробці програмних систем.
---

Знати технології штучного інтелекту та вміти застосовувати їх при створенні програмних систем.
--

Знати та вміти застосовувати методи та технології нейронних мереж при розв'язанні практичних задач.
---

<b>Програмні результати навчання, визначені спеціалізацією «Програмна інженерія»:</b>
---

Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення для розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.
---

Знати та мати навички реалізації основних алгоритмів та структур даних програмування.
---

Знати та вміти застосовувати сучасні технології та методи проектування та програмування.
--

Знати та вміти застосовувати методи та алгоритми обчислювальної геометрії й комп'ютерної графіки.
---

Знати та вміти застосовувати методи тестування програмних систем.
---

**1.3 Зміни в переліку компонент освітньо-професійної програми, що визначені спеціалізацією**

**1.3.1 Зміни пов'язані із затвердженням стандарту**

У зв'язку з вилученням компетентності «Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків» та зміною компетентності «Володіння знаннями про інформаційні моделі даних та системи, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних» на «Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних», просимо затвердити вилучення освітньої компоненти, визначеної спеціалізацією «Комп'ютерна алгебра» (3 кредити).

### 1.3.2. Переміщення компонент між спеціалізаціями

У зв'язку з запровадженням нової спеціалізації, просимо затвердити перенесення наступних дисциплін із спеціалізації «Програмна інженерія» до спеціалізації «Інтелектуальні системи»: «Системи штучного інтелекту» (3 кредити), «Математичні основи захисту інформації» (4 кредити), «Обробка зображень» (3 кредити), «Метапрограмування» (4 кредити), «Структурна теорія цифрових автоматів» (3 кредити).

### 1.3.3. Зміна обсягу компонент спеціалізацій

З метою покращення якості опанування фахових компетентностей та результатів навчання, що формуються компонентами освітньої програми, просимо затвердити збільшення обсягу наступних компонент спеціалізацій: «Функціональне програмування» (з 4 до 6 кредитів), «Груповий проєкт з технології програмування» (з 3 до 5 кредитів), «Основи криптології» (з 3 до 4 кредитів), «Комп'ютерні мережі» (з 5 до 6 кредитів).

### 1.3.4. Зміни в переліку компонент освітньої програми, пов'язані зі зняттям надмірної деталізації назви дисципліни

Було	Пропонується
Вибіркові компоненти спеціалізацій	
Комп'ютерна графіка	Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка
Курсова робота за напрямом "Програмна інженерія"	Курсова робота

### 1.3.5. Перелік освітніх компонент спеціалізацій

У зв'язку з запровадженням нової спеціалізації, з метою удосконалення програми відповідно до проведених опитувань студентів та консультацій з випускниками, роботодавцями і виконавцями програми для покращення опанування фахових компетентностей та результатів навчання, просимо затвердити нові компоненти спеціалізацій:

Вибір за блоками		
Студент може обрати один із запропонованих блоків навчальних дисциплін		
Спеціалізація "Інтелектуальні системи"		
Математичні основи захисту інформації	4,0	Іспит
Нейронні мережі	3,0	Залік
Програмування мовою Python	4,0	Залік
Структурна теорія цифрових автоматів	5,0	Іспит

Операційні пристрої та методи їх синтезу	5,0	Залік
Системи штучного інтелекту	6,0	Іспит
Обробка зображень	4,0	Залік
Метапрограмування	5,0	Іспит
Інтелектуальні системи на основі знань	5,0	Іспит
Експертні системи	6,0	Іспит
Курсова робота	2,0	Диф.залік
Загальний обсяг дисциплін спеціалізації "Інтелектуальні системи ":	49,0	
Спеціалізація "Програмна інженерія"		
Розподілені обчислення	4,0	Іспит
Програмування мовою Ruby	3,0	Залік
Основи криптології	4,0	Залік
Обчислювальна геометрія та комп'ютерна графіка	5,0	Іспит
Груповий проект з технології програмування	5,0	Залік
Функціональне програмування	6,0	Іспит
Економіка програмної інженерії	4,0	Залік
Моделі інтелектуальних систем	5,0	Іспит
Тестування програмного забезпечення	5,0	Іспит
Комп'ютерні мережі	6,0	Іспит
Курсова робота	2,0	Диф.залік
Загальний обсяг дисциплін спеціалізації "Програмна інженерія":	49,0	

### **III. Зміни в структурно-логічній схемі та матрицях відповідностей**

#### **1. Оновлення структурно-логічної схеми освітньої програми**

У зв'язку з оновленням переліку компонент освітньої програми просимо затвердити зміни структурно-логічної схеми.

#### **2. Оновлення матриці відповідності загальних та спеціальних програмних компетентностей компонентам освітньої програми**

У зв'язку зі змінами в переліку компонент освітньої програми та переліку компетентностей, просимо затвердити зміни в матриці відповідності загальних та спеціальних програмних компетентностей компонентам освітньої програми.

### **3. Оновлення матриці матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми**

У зв'язку зі змінами в переліку компонент освітньої програми та зміною результатів навчання, просимо затвердити зміни в матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми.