

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Ректор НТУ «ХП»

\_\_\_\_\_ Є.І. Сокол

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**  
**(ПРОЄКТ)**

**«ПРИКЛАДНА КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

**Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія**

**галузь знань 12 Інформаційні технології**

**Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерної інженерії**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

**ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХП»**

Голова Вченої ради

\_\_\_\_\_ Леонід ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № \_\_\_\_\_

від «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

**Харків 2020**

## ЗМІСТ

Передмова	3
Лист-погодження освітньо-професійної програми	4
Вступ	5
1. Профіль освітньо-професійної програми	6
1.1 Загальна інформація	6
А Мета програми	6
В Характеристика освітньої програми	6
С Перелік компетентностей випусника	9
Д Програмні результати навчання	12
Е Розподіл змісту освітньої програми за групами компонентів та циклами підготовки	15
2. Форми атестації здобувачів вищої освіти	16
3. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти	17
4. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність	20
5. Структурно-логічна схема освітньо-професійної програми	25
6. Матриця відповідності компонент освітньо-професійної програми програмним компетентностям	26
7. Матриця відповідності компонент освітньо-професійною програмою результатам навчання	30
8. Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти	34

## ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою кафедр "Мультимедійних інформаційних технологій і систем" та "Комп'ютерна інженерія та програмування» навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій Національного технічного університету «Харківський політехнічний університет» на основі стандарту вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти та науки України № 1262 від 19.11.18, у складі:

1. Кандидат технічних наук, доцент **М.І.Главчев**, професор кафедри комп'ютерної інженерії і програмування
2. Кандидат технічних наук, доцент **В.В.Усік**, професор кафедри мультимедійних та інтернет технологій і систем.
3. Кандидат технічних наук, **Г.В.Гейко**, доцент кафедри комп'ютерної інженерії і програмування
4. Кандидат технічних наук, **В.О.Бречко**, доцент кафедри комп'ютерної інженерії і програмування



## ВСТУП

**Освітньо-професійна програма** – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

**Освітньо-професійна програма використовується під час:**

- інспектування освітньої діяльності за спеціальністю;
- розроблення навчального плану та програм навчальних дисциплін;
- формування робочих програм навчальних дисциплін, практик, індивідуальних завдань;
- формування індивідуальних навчальних планів студентів;
- розроблення засобів діагностики якості вищої освіти;
- атестації здобувачів вищої освіти;
- професійної орієнтації здобувач і в фаху;
- зовнішнього контролю якості підготовки фахівців;

**Споживачами освітньо-професійної програми є:**

- здобувачі вищої освіти;
- науково-педагогічні працівники вищих навчальних закладів (наукових установ);
- здобувачі відповідного рівня вищої освіти;
- науково-педагогічні працівники, які здійснюють підготовку фахівців за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія»;
- екзаменаційна комісія зі спеціальності «Комп'ютерна інженерія»;
- приймальна комісія університету;
- роботодавці для отримання інформації щодо академічного та професійного профілю випускників;
- компетентні фахівці з визнання документів про вищу освіту;
- акредитаційні інституції.

Освітня програма поширюється на кафедри, які беруть участь у підготовці фахівців ступеня бакалавр за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія».

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ

## 1.1 ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

<b>Офіційна назва освітньої програми</b>	Прикладна комп'ютерна інженерія
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Ступінь вищої освіти</b>	бакалавр
<b>Галузь знань</b>	12 «Інформаційні технології»
<b>Спеціальність</b>	123 «Комп'ютерна інженерія»
<b>Наявність акредитації</b>	Сертифікат НД №2192170 термін дії до <b>01.07.2025</b>
<b>Освітня кваліфікація</b>	Бакалавр з комп'ютерної інженерії
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Ступень вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія Освітня програма – Прикладна комп'ютерна інженерія
<b>Тип диплома</b>	Диплом бакалавра, одиничний
<b>Термін навчання</b>	3 роки 10 місяців, 240 кредитів ЄКТС
<b>Цикл/рівень</b>	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LL –6 рівень
<b>Передумови</b>	повна загальна середня освіта диплом молодшого спеціаліста (молодшого бакалавра)

<b>А</b>	<b>МЕТА ПРОГРАМИ</b>
	Метою програми бакалаврів за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» є підготовка бакалаврів, що передбачає здобуття теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, необхідних для виконання професійних обов'язків у складі колективу і можливих первинних посад бакалавра з комп'ютерної інженерії в рамках об'єктів професійної діяльності за обраною спеціалізацією, розв'язання наукових проблем у галузі комп'ютерних наук і інформаційних технологій та проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

<b>В</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ</b>	
<b>1</b>	<b>Опис предметної області</b>	<b>Галузь знань</b> – 12 «Інформаційні технології» <b>Спеціальність</b> – 123 «Комп'ютерна інженерія» <b>Об'єкти вивчення:</b> – програмно-технічні засоби (апаратні, програмовані), системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених тощо, локальні, глобальні комп'ютерні мережі інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів.

		<p>– інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів.</p> <p>– методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, енергоефективних, безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> формування компетенцій, знань та умінь, необхідних для виконання професійних обов'язків на можливих первинних посадах бакалавра з комп'ютерної інженерії в рамках об'єктів професійної діяльності за обраною спеціалізацією.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> полягає в поняттях, концепціях, принципах, методах, які пов'язані з програмно-технічними засобами та технологіями дослідження, проектування, виробництва, обслуговування та використання засобів в рамках об'єктів професійної діяльності, що забезпечують набуття відповідних компетенцій за обраною спеціалізацією.</p> <p><b>Методи, методики та технології:</b> загальнонаукові та спеціальні методи і процедури аналізу і прогнозування процесів, що здійснюються в комп'ютерних та інформаційних системах, та розробка і дослідження технологій управління цими процесами.</p> <p>Здобувач вищої освіти для застосування на практиці: здобувач має володіти методами фундаментальних та прикладних наук, технологіями виконання обчислень, методами автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж і їх компонентів, математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційними технологіями, професійними прикладними програмами, сучасними мовами програмування.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> сучасні комп'ютерні і інформаційні системи та мережі, контрольно-вимірвальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування. Операційні системи, системне та прикладне програмне забезпечення, застосування хмарних обчислень і інтернет речей.</p>
--	--	---

2	<b>Фокус програми: загальний/ спеціальний</b>	<p>Загальна освіта професійної діяльності бакалаврів направлена на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– програмно-технічні засоби (апаратні, програмовані), системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерів та комп'ютерних систем універсального та спеціального призначення, в тому числі стаціонарних, мобільних, вбудованих, розподілених тощо, локальні, глобальні комп'ютерні мережі інтерфейси та протоколи взаємодії їх компонентів.</li> <li>– інформаційні процеси, технології, методи, способи та системи автоматизованого та автоматичного проектування; налагодження, виробництва й експлуатації, проектна документація, стандарти, процедури та засоби підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів.</li> <li>– методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі обчислювальних процесів, технології виконання обчислень, в тому числі високопродуктивних, паралельних, розподілених, мобільних, веб-базованих та хмарних, енергоефективних, безпечних, автономних, адаптивних, інтелектуальних, розумних тощо, архітектура та організація функціонування відповідних програмно-технічних засобів.</li> </ul> <p><b>Ключові слова:</b> інформаційні технології, програмно-технічні засоби, апаратно-програмно-технічні засоби.</p>
3	<b>Орієнтація програми</b>	<p><i>Дослідницька.</i> Проведення науково-дослідної роботи з аналізу тенденцій розвитку апаратних та програмних засобів сучасних комп'ютерних і інформаційних систем та засобів їх моделювання з метою впровадження інноваційних проектів.</p> <p><i>Проектувальна.</i> Проектування та розробка спеціалізованих апаратних засобів, мобільних пристроїв. Створення прикладних програм різного призначення, системних програм для модернізації існуючого програмного забезпечення, розробка застосунків на базі клієнт-серверних технологій.</p> <p><i>Організаційна.</i> Організація та забезпечення професійної діяльності в <u>колективі, забезпечення охорони праці та техніки безпеки, забезпечення соціального захисту працівників</u>, організація співпраці з фірмами, що працюють у сфері ІТ-технологій. формування колективу та керівництво ним, формування та розвиток організаційної культури, організація інвестиційної діяльності підприємства,</p> <p><i>Навчально-методична.</i> Опанування методами та прийомами педагогічної майстерності, розробка навчально-методичного забезпечення, володіння педагогічною технікою та технологією.</p>



4	<b>Особливості програми</b>	Здобувач вищої освіти має володіти методами фундаментальних та прикладних наук, технологіями виконання обчислень, методами автоматизованого проектування програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж і їх компонентів, математичного та комп'ютерного моделювання, інформаційними технологіями, професійними прикладними програмами, сучасними мовами програмування, методами та технологіями налагодження, виробництва й експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж, стандартами, процедурами та засобами підтримки керування життєвим циклом вказаних програмно-технічних засобів, методами проектної, організаційної та управлінської діяльності.
5	<b>Працевлаштування</b>	Назви професій згідно Національного класифікатора України: Класифікатор професій (ДК 003:2010) 2 Професіонали 21 Професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації) 2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи) 2131.2 Розробники обчислювальних систем 2132 Професіонали в галузі програмування 2132.1 Наукові співробітники (програмування) 2132.2 Розробники комп'ютерних програм 2139 Професіонали в інших галузях обчислень (комп'ютеризації) 2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень
6	<b>Продовження освіти</b>	Навчання впродовж життя для розвитку і самовдосконалення в науковій та професійній сферах діяльності, а також в інших споріднених галузях наукових знань: – підготовка на 8-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в галузі управління та адміністрування; – навчання на 7-ому кваліфікаційному рівні Національної рамки кваліфікацій в споріднених спеціальностях; – освітні програми, дослідницькі гранти та стипендії, що містять <u>додаткові наукові та освітні компоненти</u> .

С	<b>ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСНИКА</b>
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні задачі та вирішувати практичні завдання під час професійної діяльності в комп'ютерній галузі інформаційних технологій, що передбачає застосування теорій та методів комп'ютерної інженерії і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.
<b>Загальні компетентності</b>	Z1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу. Z2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. Z3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Z4. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

	<p>Z5. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>Z6. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>Z7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>Z8. Здатність працювати в команді.</p> <p>Z9. 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.</p> <p>Z10. 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.</p>
<p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b></p>	<p>P1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>P2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення.</p> <p>P3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.</p> <p>P4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.</p> <p>P5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо.</p> <p>P6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення.</p> <p>P7. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.</p> <p>P8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.</p> <p>P9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.</p> <p>P10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.</p> <p>P11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.</p> <p>P12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних</p>

	<p>методів і методів моделювання;</p> <p>P13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.</p> <p>P14. Здатність проектувати системи та їхні компоненти з урахуванням усіх аспектів їх життєвого циклу та поставленої задачі, включаючи створення, налаштування, експлуатацію, технічне обслуговування та утилізацію.</p> <p>P15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.</p> <p>P16с. Здатність розробляти клієнт-серверні застосунки на базі HTML5, CSS, JavaScript та Python.</p> <p>P17с. Здатність виправляти помилки у програмному забезпеченні, яке знаходиться в експлуатації.</p> <p>P18с. Здатність обирати оптимальні структури даних, реалізовувати їх нестандартне представлення для забезпечення потрібних показників розроблюваних програм.</p> <p>P19с. Здатність розробляти ефективні алгоритми розроблюваних системних та прикладних програм, виконувати їх налагодження та тестування</p> <p>P20с. Здатність проектувати, розробляти і застосовувати бази даних.</p> <p>P21с. Здатність використовувати професійні знання та розуміння, пов'язані з акустичними, оптичними, світлотехнічними явищами та процесами в різних матеріалах та середовищах при побудові мультимедійних систем, в обґрунтуванні та розрахунку характеристик та режимів їх роботи.</p> <p>P22с.Здатність використовувати алгоритмічні мови та мови програмування для реалізації методів рішення математичних задач, створення додатків візуалізації та озвучення інформації за допомогою персональних комп'ютерів, побудови програмних модулів отримання, обробки, відображення та генерації сигналів у мультимедійних інформаційних системах</p> <p>P23с.Здатність створювати, обробляти, редагувати, формувати мультимедійний контент, включаючи аудіо-, відео- та анімацію, з використанням сучасних комп'ютерних інформаційних технологій та програмних засобів</p> <p>P24с.Здатність застосування методів та технологій аналізу, синтезу, проектування, моделювання, експертизи та оптимізації мультимедійних інформаційних систем та їх компонентів</p> <p>P25с. Здатність обирати та застосовувати сучасну базу матеріалів, об'єктів та процесів, створювати 3D моделі компонентів, конструкцій, корпусів мультимедійних систем, а також кінозалів, студій та споруд для масових культурно-спортивних заходів з використанням програмних пакетів CAD.</p> <p>P26с. Здатність проводити розрахунки параметрів та характеристик акустичних, оптичних та мультимедійних систем за заданими алгоритмами з використанням інформаційних технологій та програмних засобів Здатність до розроблення та аналізу алгоритмів, виконання класифікації алгоритмів відповідно до класів складності, оцінювання</p>
--	--

	<p>їхньої ефективності, визначення розв'язності алгоритмічних задач предметної області.</p> <p>P28с. Здатність проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: процедурного, структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, аспектно-орієнтованого з відповідними обчислювальними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>P29с. Здатність до застосування системного мислення та методології системного аналізу для дослідження складних проблем різної природи, використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів, явищ.</p> <p>P30с. Здатність застосовувати теоретичні та практичні методи та технології моделювання та дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем з обробкою й аналізом результатів експериментів.</p> <p>P31с. Здатність до придбання та виявлення знань з різних джерел і їхнє формальне подання для перенесення у базу знань ІС.</p> <p>P32с. Здатність здійснювати формальне подання задач предметної області із застосуванням підходів та методів дослідження операцій. Здатність виконувати розробку і застосовувати методи знаходження оптимальних рішень на основі математичного, статистичного моделювання та різних евристичних підходів в системах різної природи.</p> <p>P33с. Здатність до побудови логічних ланцюжків міркувань та висновків з використанням формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень.</p> <p>P34с. Здатність використовувати технології та засоби інтелектуального аналізу та обробки даних з візуалізацією результатів для розв'язування прикладних задач.</p> <p>P35с. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління проектами у ІТ-сфері відповідно до вимог замовника.</p>
--	---

<b>D</b>	<b>ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ</b>
<b>Програмні результати навчання</b>	<p>N1.Знати і розуміти наукові і математичні положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.</p> <p>N2.Знати основи професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності.</p> <p>N3.Мати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання в комп'ютерних системах.</p> <p>N4.Мати знання із новітніх технологій в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>N5.Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.</p> <p>N5с. Знати основи проектування клієнт-серверних застосунків.</p> <p>N6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи.</p> <p>N6с. Знати основи проектування та конструювання електронної техніки із застосуванням засобів автоматичного проектування з перевіркою відповідності стандартам, технічним умовам та іншим нормативним</p>

документам

- N7. Вміти застосовувати знання для розв'язування задач аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.
- N8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей.
- N9. Вміти застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення технічних задач спеціальності.
- N10. Вміти розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем, розраховувати, експлуатувати, типове для спеціальності обладнання.
- N11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.
- N12. Вміти ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди.
- N13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу комп'ютерних систем та їх компонентів.
- N14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.
- N15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.
- N16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення.
- N17. Вміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).
- N17с. Вміти створювати динамічні web-сторінки.
- N18. Вміння використовувати інформаційні технології та інші методи для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.
- N18с. Вміти створювати нові функціональності і усувати помилки в програмному забезпеченні.
- N19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення
- N19с. Демонструвати знання та розуміння основ твердотільної та оптичної електроніки, наноелектроніки, електротехніки, аналогової та цифрової схемотехніки, мікропроцесорної техніки.
- N20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.
- N21. Ставитись з відповідальністю до виконуваної роботи та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.
- N22с. Вміти використовувати отримані професійні знання для побудові мультимедійних систем з різноманітним мультимедійним контентом, для обґрунтування та розрахунку характеристик та режимів їх роботи.

	<p>N23с. Вміти використовувати алгоритмічні мови та мови програмування для рішення математичних задач при створенні додатків візуалізації та озвучення інформації та побудови програмних модулів отримання, обробки, відображення та генерації сигналів у мультимедійних інформаційних системах</p> <p>N24с. Вміти використовувати навички для створення, обробки, редагування мультимедійного контенту, що включає аудіо-, відео- та анімацію, з використанням сучасних комп'ютерних інформаційних технологій та програмних засобів</p> <p>N25с. Вміти використовувати методів та технологій аналізу, синтезу, проектування, моделювання, експертизи та оптимізації мультимедійних інформаційних систем та їх складових</p> <p>N26с. Вміти обирати та застосовувати сучасну базу матеріалів, об'єктів та процесів, створювати 3D моделі компонентів, конструкцій, корпусів мультимедійних систем, а також кінозалів, студій та споруд для масових культурно-спортивних заходів з використанням програмних пакетів CAD</p> <p>N27с. Вміти проводити розрахунки параметрів та характеристик акустичних, оптичних та мультимедійних систем за заданими алгоритмами з використанням інформаційних технологій та програмних засобів.</p> <p>N28с. Вміти проектувати та розробляти програмне забезпечення із застосуванням різних парадигм програмування: процедурного, структурного, об'єктно-орієнтованого, функціонального, логічного, аспектно-орієнтованого з відповідними обчислювальними моделями, методами й алгоритмами обчислень, структурами даних і механізмами управління.</p> <p>N29с. Вміти досліджувати складні проблеми різної природи, використовувати сучасні методи математичного моделювання об'єктів, процесів, явищ із застосуванням системного методології системного аналізу.</p> <p>N30с. Вміти виконувати моделювання та дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів і систем з обробкою й аналізом результатів експериментів.</p> <p>N31с. Вміти здобувати та виявляти знання з різних джерел та переносити їх у базу знань ІС.</p> <p>N32с. Вміти виконувати формальне подання задач предметної області, розробляти і застосовувати оптимальні рішення проблем у системах різної природи.</p> <p>N33с. Вміти будувати логічні міркування та робити висновки на основі формальних моделей.</p> <p>N34с. Вміти виконувати інтелектуальний аналіз та обробку даних з візуалізацією результатів для розв'язування прикладних задач.</p> <p>N35с. Вміти виконувати різні ролі системного аналітика в управлінні проектами.</p> <p>N36с. Вміти застосовувати теоретичне мислення, розвинену уяву, здатність до прогнозування результату дії для розв'язування прикладних задач.</p>
--	---

<b>Е</b>		<b>РОЗПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ</b>		
№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів ECTS / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	Цикл загальної підготовки	67/28	–	<b>67/28</b>
2	Цикл професійної підготовки	90/37,5	–	<b>90/37,5</b>
3	Дисципліни вільного вибору	–	83/34,5	<b>83/34,5</b>
Всього за весь термін навчання		<b>157/65,5</b>	<b>83/34,5</b>	<b>240/100</b>

## 2 ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)</b>	Кваліфікаційна робота – це самостійно виконана проектно-дослідна робота студента, яка передбачає авторське бачення проблеми, можливості її дослідження та розв’язання. Робота свідчить про вміння автора проводити емпіричне дослідження, розробляти відповідні системи (засоби), обґрунтовувати проектні рішення, опрацьовувати та аналізувати отримані результати, формулювати аргументовані висновки. Виконання випускних кваліфікаційних робіт має сприяти: <ul style="list-style-type: none"> <li>– систематизації, закріпленню й розширенню теоретичних і практичних знань зі спеціальності та застосуванню цих знань для вирішення конкретних завдань;</li> <li>– розвитку навичок здійснення самостійної роботи й оволодіння методикою вирішення питань і проблем, поставлених у випускній роботі;</li> <li>– оцінюванню рівня володіння певною сукупністю професійних компетентностей, необхідних для майбутньої професійної діяльності.</li> </ul>
<b>Вимоги до публічного захисту (демонстрації) (за наявності)</b>	Виступ складається із трьох смислових частин, які відповідають за змістом вступу, основній частині та висновкам кваліфікаційної роботи. У вступі доповіді висвітлюється актуальність досліджуваної проблеми, формулюють об’єкт, предмет, гіпотези та завдання дослідження та розроблення. Основна частина, передусім, розкриває суть, методологію й особливості організації та проведення дослідження та розроблення проекту. У висновках наводяться головні результати дослідження та розроблення, визначається теоретичне і практичне значення отриманих результатів та можливі перспективи подальших досліджень і розробок. Оцінки кваліфікаційної роботи виносяться членами екзаменаційної комісії на її закритому засіданні. Комісія бере до уваги зміст роботи, обґрунтованість висновків, зміст доповіді, рівень презентації проекту і відповідей на запитання, відгуки на роботу, рівень теоретичної та практичної підготовки студента. Оцінки кваліфікаційної роботи оголошуються в той же день після закінчення захисту всієї групи та оформлення протоколу засідання комісії. За результатами підсумкової атестації студентів екзаменаційна комісія ухвалює рішення про присвоєння кваліфікації зі спеціальності та видачі диплома бакалавра.



### 3. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<p><b>Принципи та процедури забезпечення якості освіти</b></p>	<p>Принципи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– відповідність європейським і національним стандартам якості вищої освіти;</li> <li>– автономія закладу вищої освіти, який відповідає за забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти;</li> <li>– системний підхід, який передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу;</li> <li>– здійснення моніторингу якості освіти;</li> <li>– залучення студентів, роботодавців та інших зацікавлених сторін до процесу забезпечення якості;</li> <li>– відкритість інформації на всіх етапах забезпечення якості.</li> </ul> <p>Процедури:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– удосконалення планування освітньої діяльності;</li> <li>– затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм;</li> <li>– підвищення якості підготовки контингенту здобувачів вищої освіти;</li> <li>– посилення кадрового потенціалу академії;</li> <li>– забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти;</li> <li>– розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом;</li> <li>– забезпечення публічності інформації про діяльність академії;</li> <li>– створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях викладачів та здобувачів вищої освіти.</li> </ul>
<p><b>Моніторинг та періодичний перегляд програм</b></p>	<p>Регулярний моніторинг, перегляд і оновлення освітніх програм мають на меті гарантувати відповідний рівень надання освітніх послуг, а також створює сприятливе й ефективне навчальне середовище для здобувачів вищої освіти. Це передбачає оцінювання: змісту програми, гарантуючи відповідність програми сучасним вимогам; потреб суспільства, що змінюються; навчального навантаження здобувачів вищої освіти, їх досягнень і результатів завершення освітньої програми; ефективності процедур оцінювання студентів; очікувань, потреб і задоволеності здобувачів вищої освіти змістом та процесом навчання; навчального середовища відповідності меті і змісту програми; якості сервісних послуг для здобувачів вищої освіти. Програми регулярно переглядають і оновлюють після завершення повного циклу підготовки до початку нового навчального року.</p>
<p><b>Оцінювання здобувачів вищої освіти</b></p>	<p>Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється під час проведення контрольних заходів. Контрольні заходи передбачають поточний і семестровий контроль.</p>

	<p>Завданням поточного контролю є перевірка розуміння і засвоєння певного матеріалу, вироблених навичок проведення розрахункових робіт, умінь самостійно опрацьовувати тексти, публічно чи письмово представляти певний матеріал тощо. Формами поточного контролю є: виконання індивідуальних завдань; виконання тестових завдань; виконання контрольних робіт, які виконуються в аудиторії або під час самостійної роботи; написання і захист рефератів; захист лабораторних робіт.</p> <p>Підсумковий контроль проводиться з метою оцінки результатів навчання на відповідному освітньому рівні або на окремих його завершальних етапах. Підсумковий контроль включає семестровий контроль (екзамен, диференційований залік або залік з конкретної навчальної дисципліни) та атестацію студента.</p> <p>Семестровий контроль проводиться у формі семестрового екзамену або заліку з конкретної навчальної дисципліни в обсязі навчального матеріалу, визначеного навчальною програмою, і в терміни, встановлені навчальним планом.</p> <p>Для здійснення контролю успішності студентів на рівні ректорату проводяться моніторингові контрольні роботи.</p> <p>Навчальні дисципліни, з яких заплановано проведення моніторингових контрольних робіт, терміни проведення контрольних заходів визначаються графіком навчального процесу.</p> <p>Оцінювання результатів навчання студентів Університету проводиться методами, що відповідають специфіці конкретної навчальної дисципліни.</p> <p>Моніторинг успішності студента здійснюється за допомогою 100-бальної системи оцінювання з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали та шкали ECTS.</p>
<p><b>Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників</b></p>	<p>Система підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників розробляється у відповідності до діючої нормативної бази та будується на наступних принципах: обов'язковості та періодичності проходження стажування і підвищення кваліфікації; прозорості процедур організації стажування та підвищення кваліфікації; моніторингу відповідності змісту програм підвищення кваліфікації задачам професійного діяльності; обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність; оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації.</p>
<p><b>Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу</b></p>	<p>Наявне кадрове, матеріально-технічне, навчально-методичне та інформаційне забезпечення зі спеціальності відповідає вимогам діючих Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти та забезпечує реалізацію державних вимог до фахівця з вищою освітою.</p>

<p><b>Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом</b></p>	<p>З метою управління освітніми процесами розроблено ефективну політику в сфері інформаційного менеджменту та відповідну інтегровану інформаційну систему управління освітнім процесом. Дана система передбачає автоматизацію основних функцій управління освітнім процесом, зокрема: забезпечення проведення вступної компанії, планування та організація навчального процесу; доступ до навчальних ресурсів; обліку та аналізу успішності здобувачів вищої освіти; адміністрування основних та допоміжних процесів забезпечення освітньої діяльності; моніторинг дотримання стандартів якості. Для управління якістю освітньої діяльності в Університеті створена інформаційна система АСУ НІ.</p>
<p><b>Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації</b></p>	<p>Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації розміщена на сайті НТУ «ХП» у відкритому доступі.</p>
<p><b>Дотримання академічної доброчесності працівниками університету та здобувачами вищої освіти</b></p>	<p>В університеті працівниками та здобувачами вищої освіти здійснюється дотримання академічної доброчесності. Система забезпечення дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу базується на таких принципах: дотримання загальноприйнятих принципів моралі; демонстрація поваги до Конституції і законів України і дотримання їхніх норм; повага до всіх учасників освітнього процесу незалежно від їхнього світогляду, соціального стану, релігійної та національної приналежності; дотримання норм законодавства про авторське право; посилання на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; самостійне виконання індивідуальних завдань.</p>
<p><b>Система запобігання та виявлення академічного плагіату</b></p>	<p>Здійснюється перевірка на плагіат згідно з вимогами нормативних документів Університету.</p>

#### 4. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

Шифр компоненти (навчальної дисципліни)	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, практики, атестація)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю	Код компетентності	Результати навчання
1	2	3	4	5	6
1	<b>Обов'язкові освітні компоненти</b>	171			
<b>1.1</b>	<b>Загальна підготовка</b>	70			
ЗП 1	Історія та культура України	4	екз	Z2,Z4, Z5,Z6	N5,N16,N17
ЗП 2	Українська мова (професійного спрямування)	3	екз	Z2,Z4	N5,N12,N17, N18, N18c
ЗП 3	Іноземна мова	16	залік, екз	Z3,Z5	N5,N17,N18
ЗП 4	Філософія	3	екз	Z1,Z5, P13, P15	N5,N15
ЗП 5	Фізика	6	екз	Z1,Z10	N1,N3,N15
ЗП 6,7	Вища математика	12	залік, екз	P12,P15, Z1,Z7	N1,N3, N8,N13
ЗП 8	Дискретна математика	4	екз	P12,Z1,Z7,Z10	N1,N8,N11
ЗП 9	Теорія ймовірності	5	екз	P2,P13,P15	N1,N3 N6,N8,N16
ЗП 10	Комп'ютерна електроніка	5	екз	Z3,Z10, P2,P15	N1,N3, N18,N19
ЗП 11	Фізичне виховання	12	залік	Z10	N12
	<b>Всього</b>	<b>70</b>			
<b>1.2</b>	<b>Спеціальна (фахова) підготовка</b>	<b>101</b>			
СП 1	Алгебра програмування	3	екз	Z1, P2,P5	N1,N3
СП 2	Основи комп'ютерної інженерії. Ознайомча практика	4	екз	Z1, Z2, Z3, Z7, Z8, Z9, P8	N1,N4,N11,N16
СП 3,4	Програмування	8	екз	Z1, Z2, Z3, P3, P18c, P19c	N1,N2,N3, N6,N18c
СП 5	Архітектура операційних систем	5	залік	P9,P12,P14	N8,N10
СП 6	Алгоритми та структури даних	4	екз	P5,P15, P18c, P19c	N2,N3, N11,N12, N16
СП 7	Організація та проектування баз даних	4	екз	P20c	N4, N13,N15
СП 8	Основи комп'ютерної математики	3	екз	P12,P15, Z1,Z7	N1,N3, N8,N13
СП 9,10	Об'єктно-орієнтоване програмування	8	залік, екз	P5,P15	N2,N6,N8, N13,N16, N19
СП 11	Комп'ютерна графіка	4	залік	P3,P5	N2,N4,N19
СП 12	Комп'ютерна схемотехніка	5	екз	P1,P4,P6,P7	N3,N4,N9
СП 13	Комп'ютерні мережі	5	екз	Z6, P1, P3, P7,P9	N1, N4, N9, N11, N13, N16
СП 14	Системний аналіз	4	екз	Z1,Z7,P1,	N7, N8

1	2	3	4	5	6
				P2 P13,P15	
СП 15	Веб-програмування	5	екз	P3,P5,P14	N17c
СП 16	Інтелектуальний аналіз даних	3	залік		
ПП 17	Технологія автоматизованого проектування	5	екз	P1, P12, P14	N1, N3, N6, N9, N13
СП 18	Проект (практика)	3	залік		
СП 19	Проектування серверних застосунків	4	екз	P3,P6,P14, P18c	N5c,N17c
СП 20	Тестування програмного забезпечення	4	екз	P3,P17c, P19c	N10,N18c
СП 21	Паралельні та розподілені обчислення	4	залік	P1,P2,P7, P12, P15	N1,N2,N4, N6,N10,N11, N16
СП 22	Основи обчислювального інтелекту	4	екз	P2,P3,P7, P11,P12	N1,N5,N6, N8,N11
	Переддипломна практика*	6	залік	P10, P14, P15 Z3, Z6, Z7, Z8	N1, N2, N5, N6, N9, N11, N14, N21
	Атестація	6		P11, P12, P13, P14, P15 Z3, Z6, Z8	N1, N 2, N5, N10, N13, N14, N15, N17, N18, N19, N24,N25
	<b>Всього</b>	<b>101</b>			
<b>2</b>	<b>Вибіркові освітні компоненти</b>	<b>61</b>			
	<b>Профільна підготовка</b>				
<b>2.1</b>	<b>Дисципліни вільного вибору за блоками</b>	23			
<b>2.1.1</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 01 "Web-дизайн та Internet-програмування"</b>				
ВП1.1	Загальні принципи архітектури комп'ютерів	6	екз	Z1, Z2, Z3, Z7, Z8, Z9, P8	N1,N4,N11,N16
ВП1.2	Стандартна платформа Java	5	екз	P5,P15, P27c, P28c	N2,N3, N11,N12, N16, N28c
ВП1.3	Операційні системи	4	залік	Z1,Z6,Z7,Z8,P2 9c,P31c,P33c	N6,N8,N11, N16,N29c, N31c, N33c
ВП1.4	Основи безпеки програм та даних	4	екз	Z3,Z6,Z7,Z8,P1 4,P15,P29c, P35c	N2,N4,N6,N8,N 12,N16, N29c, N35c
ВП1.5	Сучасні фреймворки веб-програмування	4	екз	P12,P15, Z1,Z7	N1,N3, N8,N13
<b>2.1.2</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 02 "Мультимедійні</b>				

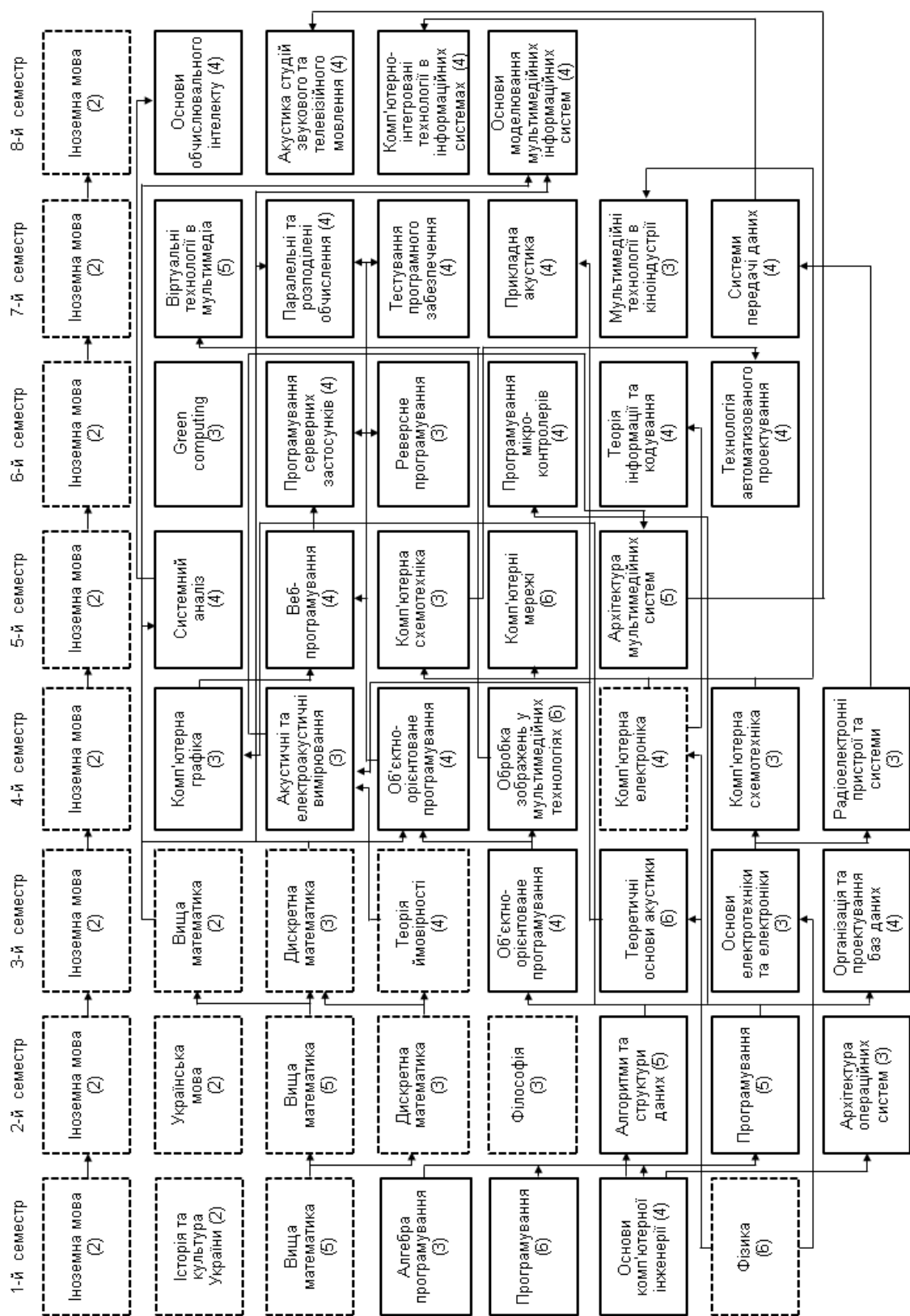
1	2	3	4	5	6
	<b>інформаційні технології і системи"</b>				
ВП2.1	Теоретичні основи акустики	6	екз	Z1-3,Z6,Z7,Z10 P2,P9,P21c	N1, N6, N22c, N24c
ВП2.2	Обробка зображень у мультимедійних технологіях	5	екз	Z3,Z6,Z7 P2,P8, P23c,P25c	N4, N12, N19c, N27c
ВП2.3	Мультимедійні технології в кіноіндустрії	3	залік	Z2,Z3,Z6,Z8, Z5, P20c P23c – 25c,	N9, N13, N15, N25c
ВП2.4	Програмування мікроконтролерів	4	екз	P1,P15	N1,N2,N4,N6, N9,N11,N13, N16
ВП2.5	Прикладна акустика	4	екз	Z1-3,Z6,Z7, P2,P9, P20c P22c,P23c,	N1, N4, N15, N27c
<b>2.1.3</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 03 "Програмне забезпечення інформаційних технологій Інтернету речей"</b>				
ВП3.1	Хмарні технології	6	екз	Z1,Z2, P14,P15	N4, N17c, N18
ВП3.2	Сучасні інформаційні технології інтернету речей	5	екз	Z1,Z3, P13,P15	N1, N3, N7, N16
ВП3.3	Операційні системи	4	залік	Z3, Z7, P5,P15	N2,N6,N8, N10, N16, N19
ВП3.4	Математичні методи дослідження операцій	4	екз	Z1,Z7,P1, P2 P13,P15	N1, N7, N8
ВП3.5	Проектування IoT рішень	4	екз	Z1,Z3, P13,P15	N1, N3, N7, N16
<b>2.1.4</b>	<b>Профільований пакет дисциплін 04 "Інженерія захищених систем та мереж"</b>				
ВП4.1	Архітектура комп'ютерів	6	екз		
ВП4.2	Системне програмування для інженерія захищених систем	5	екз		
ВП4.3	Безпечне програмування	4	залік		
ВП4.4	Розробка систем антивірусного захисту	4	екз		
ВП4.5	Безпека інформації в комп'ютерних мережах	4	екз		
<b>2.4</b>	<b>Дисципліни вільного вибору студента профільної підготовки згідно переліку</b>	<b>27</b>			
ВВП1	Системне та реверсне програмування	4	залік		
ВВП2	Розробка та застосування баз	4	екз		

1	2	3	4	5	6
	даних				
ВВП3	Методи та системи штучного інтелекту	4	екз		
ВВП4	Захист інформації в комп'ютерних мережах	3	екз		
ВВП5	Обробка сигналів та зображень	4	екз		
ВВП6	Управління ризиками інформаційної безпеки	4	екз		
ВВП7	Проектування мобільних застосунків	4	екз		
ВВП8	Серверні фреймворки веб-застосунків	4	екз		
ВВП9	Автоматизоване тестування веб-застосунків	4	екз		
ВВП10	Акустичні та електроакустичні вимірювання	4	залік	Z1-3,Z6 P5,P10, P20c, P21c, P22c	N1, N3, N15, N23c, N26c
ВВП11	Мобільні радіоелектронні пристрої та системи	4	екз	Z1-3,Z7 P7, P26c	N1,N3, N7, N22c
ВВП12	Системи передачі даних	4	екз	Z6, P1-3,P7,P9	N1, N4, N9, N11, N13, N16
ВВП13	Теорія інформації та кодування	3	екз	Z1-3,Z6, P7, P20c, P26c	N1, N3, N4, N22c
ВВП14	Основи моделювання мультимедійних інформаційних систем	4	екз	Z10,P2,P3, P11-13, P10,P15, P21c-26c	N3, N6, N15, N16
ВВП15	Віртуальні технології в мультимедіа	4	екз	Z2-4,Z6,Z7 P5,P10, P20c, P21c-23c	N4, N11, N26c
ВВП16	Акустика студій звукового та телевізійного мовлення	4	екз	Z1-3,Z6,Z10, P2,P9, P21c,P25c	N3, N6c, N12, N27c
ВВП17	Сучасні технології комп'ютерної анімації	4	екз	Z1-3,6, P2, P20c, P23c,P24c	N6c,N7, N15, N19c,N24c, N26c
ВВП18	Системи керування дронами	4	екз	Z1-3, Z7-9, P8	N1, N4, N11, N16
ВВП19	Системне програмування	4	екз	Z1, Z2, Z3, P3, P18c, P19c	N1,N2,N3, N6,N18c
ВВП20	Управління ІТ-проектами	4	залік	Z1, Z2, Z3, Z7, Z8, Z9, P8	N1,N4,N11,N16
ВВП21	Інженерія програмного забезпечення	4	екз	P1, P12, P14	N1, N3, N6, N9, N13
ВВП22	Програмне забезпечення інтернету речей	3	екз	Z1,Z3, P13,P15	N1, N3, N7, N16
ВВП23	Прикладна нечітка математика	4	екз	Z1,Z3,P15,	N1, N7, N16
ВВП24	Технологія створення	4	екз	P1, P3, P12, P14	N1, N6, N10, N13, N18

1	2	3	4	5	6
	програмних продуктів				
ВВП25	Пошукова оптимізація інтернет-додатків	4	екз	Z3, P3,P5,P14	N14, N15, N17c
ВВП26	Технологія комп'ютерного програмування	4	екз	P1, P3, P7, P14	N1, N3, N6, N9, N13
ВВП27	Інтелектуальні системи і технології	4	залік	P2,P3,P7, P11,P12	N1,N5,N6, N8,N11
ВВП28	Теорія кодування та стиснення даних	4	залік		
ВВП29	Системне програмне забезпечення	4	екз		
ВВП30	Архітектура та програмування мікропроцесорів	4	екз		
ВВП31	Захист програм і даних в комп'ютерних системах	3	екз		
ВВП32	Захищені вбудовані системи	4	екз		
ВВП33	Управління інформаційною безпекою	4	екз		
ВВП34	Програмування для мобільних пристроїв	4	екз		
ВВП35	Прикладна криптологія	4	екз		
ВВП36	Інтелектуальні системи інформаційної безпеки	4	екз		
<b>2.4</b>	<b>Дисципліни вільного вибору студента</b>	<b>11</b>			
BC 1	Дисципліна 1	4			
BC 2	Дисципліна 2	3			
BC 3	Дисципліна 3	4			
	<b>Всього кредитів</b>	<b>240</b>			



## 5. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ













**Продовження матриці відповідності компонент освітньо-професійною програми результатам навчання**

	СП 16	СП 17	СП 18	СП 19	СП 20	СП 21	СП 22	Практика	Атестація	ВП1.1	ВП1.2	ВП1.3	ВП1.4	ВП1.5	ВП2.1	ВП2.2	ВП2.3	ВП2.4	ВП2.5	ВП3.1	ВП3.2	ВП3.3	ВП3.4
N1	•	•			•	•	•				•	•	•					•					
N2					•			•		•		•		•	•	•		•	•	•	•	•	•
N3		•						•			•			•		•	•				•	•	•
N4	•				•		•			•			•	•			•	•				•	•
N5	•					•												•					•
N5c			•																				
N6	•	•			•	•			•	•					•				•			•	•
N6c																							
N7									•														
N8						•				•	•				•				•				•
N9		•											•				•						
N10	•			•	•													•					•
N11					•	•	•	•	•			•	•		•						•		
N12								•		•												•	•
N13		•									•		•					•					
N14	•																						
N15																							
N16					•		•	•	•	•			•								•		
N17								•	•	•													
N17c			•																				
N18																							
N18c	•			•																			
N19																							
N19c																						•	•
N20																						•	•
N21																							
N22c																							
N23c																							
N24c																							
N25c																							
N26c																							
N27c																	•						
N28c								•							•	•					•	•	•
N29c									•	•								•	•			•	•
N30c																	•					•	•
N31c									•						•							•	•
N32c															•	•			•			•	•
N33c									•						•					•		•	•
N34c											•											•	•
N35c										•												•	•
N36c														•		•					•	•	•







## 8. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ

1. Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII «Про вищу освіту» [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
2. Закон України від 05.09.2017 р. «Про освіту» - [Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>];
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» від 29.04.2015 р. №266 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>];
4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30.12.2015 р. № 1187 [Режим доступу; <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-n/page>]
5. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» від 23.11.2011 р. №1341 [Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>];
6. Національний класифікатор України: «Класифікація видів економічної діяльності» ДК 009: 2010 [Режим доступу; <http://www.ukrstat.gov.ua/>];
7. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003: 2010 ДК 003:2010 [Режим доступу: <http://www.dk003.com>];

### Інші рекомендовані джерела

1. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_ESG\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_ESG_2015.pdf)];
2. International Standard Classification of Education (ISCED 2011): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>];
3. ISCED Fields of Education and Training 2013 (ISCED-F 2013): UNESCO Institute for Statistics [Режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-educationtraining-2013.pdf>].
4. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 р. № 600 (зі змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/usi-novivni-povidomlennya-2016-06-01-metodichnirekomendacziyi-shhodo-rozroblennya-stand>
5. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempusoffice.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_rozroblennya_osv_program_2014_tempusoffice.pdf)];

6. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_glossariy\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempusoffice.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_glossariy_Visha_osvita_2014_tempusoffice.pdf)];
7. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc/04\\_2016\\_Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc/04_2016_Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf)]; 12
8. Європейська кредитна трансферна накопичувальна система: Довідник користувача [Режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/doc /04\\_2016\\_ECTS\\_Users\\_Guide-2015\\_Ukrainian.pdf](http://ihed.org.ua/images/doc /04_2016_ECTS_Users_Guide-2015_Ukrainian.pdf)].
9. EQF-LLL - European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: [https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf)];
10. QF-EHEA - Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>];
11. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти. - Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014 - 168 с. URL: <http://erasmusplus.org.ua/korysna-informatsiia/korysni-materialy/category/3-materialy-natsionalnoi-komandy-ekspertiv-shchodo-zaprovadzhenniainstrumentiv-bolonskoho-protseesu.html?download=82:bolonskyi-protseesu-novaparadyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych&start=80>
12. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів