

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



ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор НТУ «ХПІ»

Є.І. Сокол

2019 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«СУЧАСНЕ ПРОГРАМУВАННЯ, МОБІЛЬНІ ПРИСТРОЇ
ТА КОМП'ЮТЕРНІ ІГРИ»

Першого рівня вищої освіти
за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія
галузі знань 12 Інформаційні технології
Кваліфікація: Бакалавр з комп'ютерної інженерії

ЗАТВЕРДЖЕНО

ВЧЕНОЮ РАДОЮ НТУ «ХПІ»



Голова вченої ради

Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

Протокол № 1 від

2019 р.

Харків 2019

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти

Перший (бакалаврський)

Галузь знань

12 "Інформаційні технології"

Спеціальність

123 "Комп'ютерна інженерія"

Кваліфікація

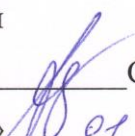
Бакалавр з комп'ютерної інженерії

СХВАЛЕНО

Голова групи забезпечення

спеціальності "Комп'ютерна інженерія"

ради

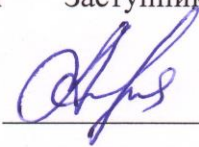
 С.Г. Семенов

«08» 01 2019 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Методичною радою НТУ «ХПІ»

Заступник голови методичної

 Р.П. Мигущенко

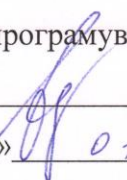
«08» 01 2019 р.

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри

обчислювальної техніки

та програмування

 С.Г. Семенов

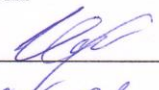
«08» 01 2019 р.

ПОГОДЖЕНО

Декан факультету

комп'ютерних та інформаційних

технологій

 М.І. Главчев

«08» 01 2019 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» від «15» 01 2019 р № 18 04

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою кафедри “Обчислювальна техніка та програмування” факультету комп’ютерних 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. Доктор технічних наук, професор **С.Г. Семенов** завідувач. кафедри обчислювальної та програмування, керівник проектної групи (гарант освітньої програми).
2. Кандидат технічних наук, доцент **І.С. Зиков** – професор кафедри обчислювальної та програмування.
3. Доцент **В.Д. Далека** доцент кафедри обчислювальної техніки та 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 академії;
- 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

Офіційна назва освітньої програми	Сучасне програмування, мобільні пристрої та комп'ютерні ігри
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	12 «Інформаційні технології»
Спеціальність	123 «Комп'ютерна інженерія»
Наявність акредитації	- Сертифікат про акредитацію: серія НД №2192170; - Міністерство освіти і науки України; - Термін дії: до 1 липня 2025 року
Освітня кваліфікація	Бакалавр з комп'ютерної інженерії
Кваліфікація в дипломі	Ступень вищої освіти – Бакалавр Спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія Освітня програма - Сучасне програмування, мобільні пристрої та комп'ютерні ігри
Тип диплома	Диплом бакалавра, одиничний
Термін навчання	3 роки 10 місяців, 240 кредитів ЄКТС
Цикл/рівень	НРК України - 7 рівень, FQ-EHEA - перший цикл, EQF-LL - 6
Передумови	повна загальна середня освіта диплом молодшого спеціаліста (молодшого бакалавра)
Мова(и) викладання	Українська, для іноземних громадян – англійська, російська
Термін дії освітньої програми	Відповідно до терміну дії сертифікату про акредитацію
Інтернет адреса постійного розміщення опису освітньої програми	 http://www.kpi.kharkov.ua

А	МЕТА ПРОГРАМИ
	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.

В	ХАРАКТЕРИСТИКА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ	
1	Опис предметної області	Галузь знань – 12 «Інформаційні технології» Спеціальність – 123 «Комп'ютерна інженерія» Об'єкти вивчення: - 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. - 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. - 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. Цілі навчання: 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. Теоретичний зміст предметної області: 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. Методи, методики та технології: 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. Здобувач вищої освіти для застосовування 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. Інструменти та обладнання: сучасні комп'ютерні і інформаційні системи та мережі, контрольно-вимірювальні прилади, програмно-технічні засоби автоматизації та системи автоматизації проектування. Операційні системи, системне та прикладне програмне забезпечення, застосування хмарних обчислень і інтернет речей.

2	Фокус програми: загальний/спеціальний	Загальна освіта професійної діяльності бакалаврів направлена на: – 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. – 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. – 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. Ключові слова: інформаційні технології, програмно-технічні засоби, апаратно-програмно-технічні засоби
3	Орієнтація програми	<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. <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. <i>Організаційна.</i> Організація та забезпечення професійної діяльності в колективі, <u>забезпечення охорони праці та техніки безпеки, забезпечення</u> соціального захисту працівників, організація співпраці з фірмами, що працюють у сфері ІТ-технологій. формування колективу та керівництво ним, формування та розвиток організаційної культури, організація інвестиційної діяльності підприємства, <i>Навчально-методична.</i> Опанування методами та прийомами педагогічної майстерності, розробка навчально-методичного забезпечення, володіння педагогічною технікою та технологією.

4	Особливості програми	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	Працевлаштування	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	Продовження освіти	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 інформаційних технологій; – 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	ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСНИКА
Інтегральна компетентність	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.

Загальні компетентності	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. Z5. Здатність спілкуватися іноземною мовою. Z6. Навички міжособистісної взаємодії. Z7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. Z8. Здатність працювати в команді. 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. 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.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	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. P2. Здатність використовувати сучасні методи і мови програмування для розроблення алгоритмічного та програмного забезпечення. P3. Здатність створювати системне та прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж. P4. Здатність забезпечувати захист інформації, що обробляється в комп'ютерних та кіберфізичних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки. P5. Здатність використовувати засоби і системи автоматизації проектування до розроблення компонентів комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем тощо. P6. Здатність проектувати, впроваджувати та обслуговувати комп'ютерні системи та мережі різного виду та призначення. 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. P8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення. P9. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи. P10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів

	захисту інформації. P11 Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів. P12 Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання. P13. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій. 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. P15 Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати та захищати прийняті рішення. P16с. Здатність розробляти клієнт-серверні застосунки на базі HTML5, CSS, JavaScript та Python. P17с. Здатність виправляти помилки у програмному забезпеченні, яке знаходиться в експлуатації. P18с. Здатність обирати оптимальні структури даних, реалізовувати їх нестандартне представлення для забезпечення потрібних показників програм, що розроблюються. P19с. Здатність розробляти ефективні алгоритми при створюванні системних та прикладних програм, їх налагодженні та тестуванні. P20с. Здатність проектувати, розробляти і застосовувати бази даних. P21с. Здатність розробляти стратегії, сценарії і алгоритми комп'ютерних ігор. P22с. Здатність створювати програмні компоненти комп'ютерних ігор.
--	---

D	ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ
Програмні результати навчання	N1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж. N2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах. N3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії. N4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті. N5. Мати знання основ економіки та управління проектами. N6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей. N7. Вміти розв'язувати задачі 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. N1с. Знати основи проектування клієнт-серверних застосунків. N2с. Знати комп'ютерні ігрові технології. N3с. Вміти створювати динамічні web-сторінки. N4с. Вміти створювати нові функціональності і усувати помилки в програмному забезпеченні. N5с. Вміти описувати стратегію комп'ютерних ігор та здійснювати N17. Вміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською). N18. Вміння використовувати інформаційні технології та інші методи для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях. N19. Здатність адаптуватись до нових ситуацій, обґрунтовувати, приймати та реалізовувати у межах компетенції рішення. N20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення. N21. Якісно виконувати роботу та досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.
--	---

2 ФОРМИ АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Форми атестації здобувачів вищої освіти	Публічний захист (демонстрація) кваліфікаційної роботи.
Вимоги до кваліфікаційної роботи (за наявності)	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: – систематизації, закріпленню й розширенню теоретичних і практичних знань зі спеціальності та застосуванню цих знань для вирішення конкретних завдань; – розвитку навичок здійснення самостійної роботи й оволодіння методикою вирішення питань і проблем, поставлених у випускній роботі; – оцінюванню рівня володіння певною сукупністю професійних компетентностей, необхідних для майбутньої професійної діяльності.
Вимоги до публічного захисту (демонстрації) (за наявності)	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 експертної 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 експертна комісія ухвалює рішення про присвоєння кваліфікації зі спеціальності та видачі диплома бакалавра.

3. ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Принципи та процедури забезпечення якості освіти	Принципи: – відповідність європейським і національним стандартам якості вищої освіти; – автономія закладу вищої освіти, який відповідає за забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти; – системний підхід, який передбачає управління якістю на всіх рівнях освітнього процесу; – здійснення моніторингу якості освіти; – залучення студентів, роботодавців та інших зацікавлених сторін до процесу забезпечення якості; – відкритість інформації на всіх етапах забезпечення якості. Процедури: – удосконалення планування освітньої діяльності; – затвердження, моніторинг і періодичний перегляд освітніх програм; – підвищення якості підготовки контингенту здобувачів вищої освіти; – посилення кадрового потенціалу академії; – забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу та підтримки здобувачів вищої освіти; – розвиток інформаційних систем з метою підвищення ефективності управління освітнім процесом; – забезпечення публічності інформації про діяльність академії; – створення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових працях викладачів та здобувачів вищої освіти.
Моніторинг та періодичний перегляд програм	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.
Оцінювання здобувачів вищої освіти	Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється під час проведення контрольних заходів. Контрольні заходи передбачають поточний і семестровий контроль. 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. 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. 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. Для здійснення контролю успішності студентів на рівні ректорату проводяться моніторингові контрольні роботи. Навчальні дисципліни, з яких заплановано проведення моніторингових контрольних робіт, терміни проведення контрольних заходів визначаються графіком навчального процесу. Оцінювання результатів навчання студентів Університету проводиться методами, що відповідають специфіці конкретної навчальної дисципліни. Моніторинг успішності студента здійснюється за допомогою 100-бальної системи оцінювання з обов'язковим переведенням оцінок до національної шкали та шкали ECTS.
Підвищення кваліфікації науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників	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 професійної діяльності; обов'язковості впровадження результатів підвищення кваліфікації в наукову та педагогічну діяльність; оприлюднення результатів стажування та підвищення кваліфікації.
Наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу	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.
Наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом	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 НП.
Публічність інформації про освітні програми,	Публічність інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації розміщена на сайті НТУ «ХПІ» у відкритому доступі.

ступені вищої освіти та кваліфікації	
Дотримання академічної доброчесності працівниками університету та здобувачами вищої освіти	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; посилення на джерела інформації у разі запозичень ідей, тверджень, відомостей; самостійне виконання індивідуальних завдань.
Система запобігання та виявлення академічного плагіату	Здійснюється перевірка на плагіат згідно з вимогами нормативних документів Університету.

4. РОСПОДІЛ ЗМІСТУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ ЗА ГРУПАМИ КОМПОНЕНТІВ ТА ЦИКЛАМИ ПІДГОТОВКИ

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів/%)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1	Цикл загальної підготовки	67 / 27,9	- / -	67 / 27,9
2	Цикл професійної підготовки	90 / 37,5	83 / 34,6	173 / 72,1
Всього за весь термін навчання		128 / 65,4	83 / 34,6	240 / 100

**5. НОРМАТИВНИЙ ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ ЗА
ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ БАКАЛАВРА,
КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

№ з/п	Освітні компоненти (навчальні дисципліни)	Обсяг кредитів	Форма підсумкового контролю	Компетентності	Результати навчання
1	2	3	4	5	6
1	Загальна підготовка				
ЗП 1	Історія та культура України	2	екз.	Z2,Z4, Z5,Z6	N4,N16,N17
ЗП 2	Іноземна мова	16	залік,	Z3,Z5	N4,N17,N18
ЗП 3	Фізика	6	екз.	Z1,Z10	N1,N2,N15
ЗП 4-6	Вища математика	12	залік, екз., екз.	P12,P15, Z1,Z7	N1,N2, N8,N13
ЗП 7	Українська мова	2	екз.	Z2,Z4, Z5	N4,N12,N17, N18
ЗП 8	Філософія	3	екз.	Z1,Z5	N4,N15
ЗП 9-10	Дискретна математика	6	залік, екз.	P12,Z1,Z7,Z 10	N1,N8,N11
ЗП 11	Теорія ймовірності	4	екз.	P11,P13, P15	N1,N2 N6,N8,N16
ЗП 12	Комп'ютерна електроніка	4	екз.	Z3,Z10, P11,P15	N1,N2, N18,N19
ЗП 13	Фізичне виховання	12	залік	Z10	N12
	Всього	67			
2	Професійна підготовка				
ПП 1	Алгебра програмування	3	екз.	Z1, P3,P11	N1,N2, N6,
ПП 2	Основи комп'ютерної інженерії	4	екз.	Z1,Z2,Z3, Z7, Z8, Z9, P1,	N1, N3, N4, N11, N16
ПП 3-4	Програмування	11	екз.	Z1, Z2, Z3, P3, P18с, P19с	N1,N2,N3, N6,N4с
ПП 5	Архітектура операційних систем	3	залік	P9,P12,P14	N8,N10
ПП 6	Алгоритми та структури даних	5	екз.	P2, P3, P15, P18с, P19с	N2,N3, N11,N12,N16

1	2	3	4	5	6
ПП 7	Основи електротехніки та електроніки	3	екз.	P6,P7	N3,N9,N16
ПП 8	Організація та проектування баз даних	4	екз.	P20c	N3, N13,N15
ПП 9-10	Об'єктно-орієнтоване програмування	8	залік, екз.	P3,P15	N6,N8,N13, N16,N19
ПП 11	Комп'ютерна графіка	3	залік	P11	N3,N19
ПП 12-13	Комп'ютерна схемотехніка	6	залік, екз.	P14, P6, P7, P8	N2,N3,N9
ПП 14	Комп'ютерні мережі	6	екз.	Z6 , P3,P14, P7, P9	N1, N3, N9, N11, N13, N16
ПП 15	Системний аналіз	4	екз.	Z1,Z7,P11, P14, P15	N7, N8
ПП 16	Веб-програмування	5	екз.	P3,P9	N3c
ПП 17	Green computing	3	екз.	Z6,Z8,Z9	N4,N11,N12, N19
ПП 18	Реверсне програмування	3	залік	P3,P6 P7, P16c	N1,N3,N4,N6, N8,N10,N14, N4c
ПП 19	Технологія автоматизованого проектування КС	4	екз.	P5, P12, P14	N1, N2, N6, N9, N13
ПП 20	Проектування серверних застосунків	4	екз.	P3, P7, P18c	N1c, N4c
ПП 21	Тестування програмного забезпечення	4	екз.	P3, P17c, P19c	N10, N4c
ПП 22	Паралельні та розподілені обчислення	4	екз.	P8, P11, P12, P15	N1,N3,N6, N10,N11,N16
ПП 23	Основи обчислювального інтелекту	4	екз.	P3,P8,P11, P12,P15	N1,N4,N6,N8, N11
	Всього (обов'язкові компоненти)	90			
3	Дисципліни вільного вибору				
3.1	Дисципліни вільного вибору за блоками				
	Блок 01 - Комп'ютерні системи та мережі				

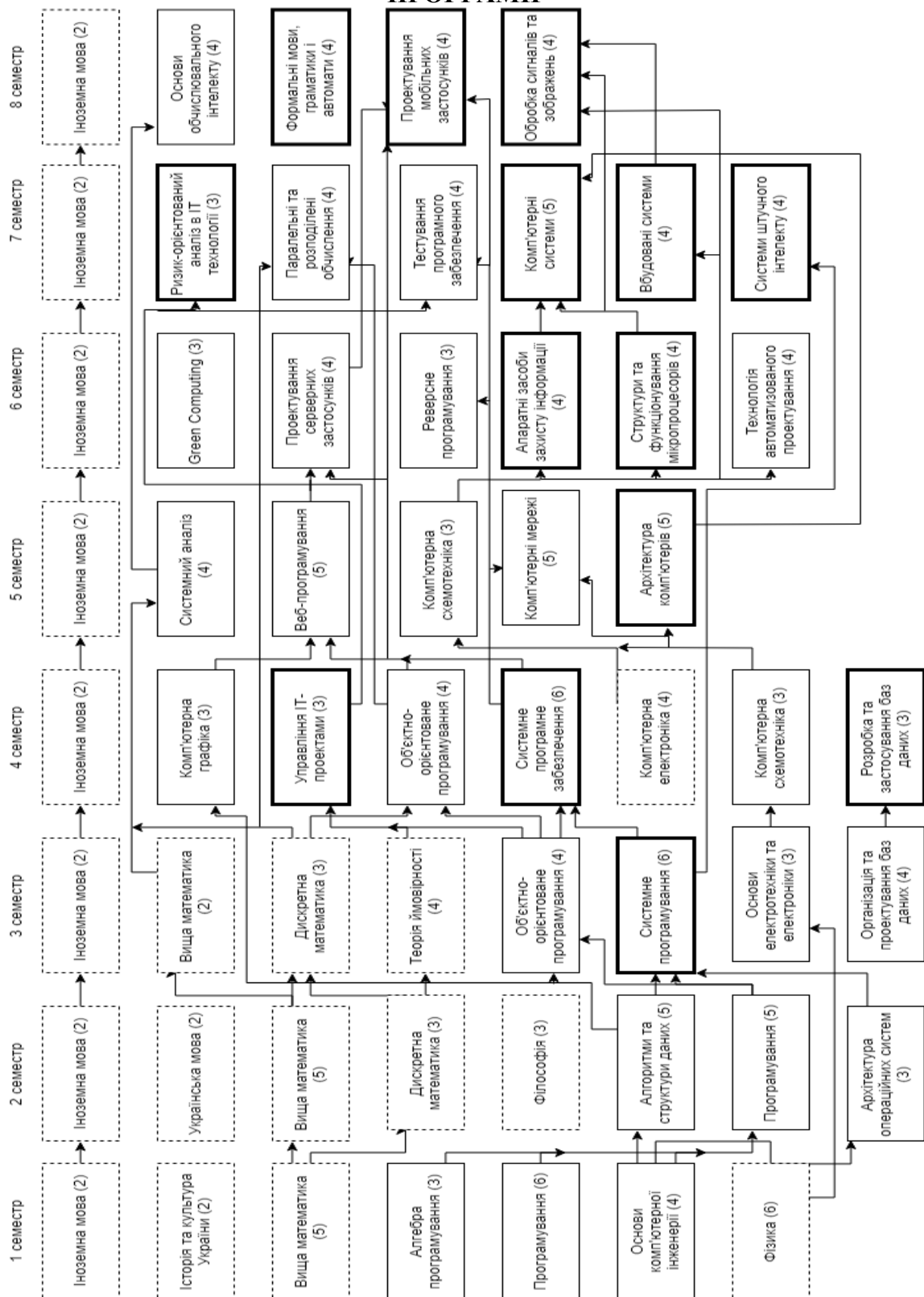
1	2	3	4	5	6
ВБ 1.1	Системне програмування	6	екз.	P3,P6, P7	N1,N3,N4,N6, N8, N10, N11, N14
ВБ 1.2	Розробка та застосування баз даних	3	екз.	P20c	N3, N13
ВБ 1.3	Системне програмне забезпечення	6	екз.	P2, P3, P11, P14, P15	N3,N10,N11, N18
ВБ 1.4	Управління ІТ-проектами	3	залік	P6,P7, P11, P15 P14	N5, N10, N13, N16
ВБ 1.5	Архітектура комп'ютерів	5	екз.	P6, P11, P14, P15	N1,N2, N7,N9
ВБ 1.6	Апаратні засоби захисту інформації	4	екз.	P4, P7, P10, P11, P12, P14,	N3,N9, N4c
ВБ 1.7	Структура та функціонування мікропроцесорів	4	екз.	P9, P14, P15	N1, N3. N6, N9, N11, N13, N16
ВБ 1.8	Комп'ютерні системи	5	екз.	P3,P6, P7, P8,P14	N1, N3, N9, N13, N20
ВБ 1.9	Ризик -орієнтований аналіз в ІТ технології	3	залік	Z6, P7, P9, P11, P13, P14, P15	N1,N2,N8,N9, N16,N19
ВБ 1.10	Системи штучного інтелекту	4	екз.	P3, P6,P11, P14, P15	N1, N3,N7, N9,N10,N14
ВБ 1.11	Вбудовані системи	4	екз.	P8, P14	N3,N9,N10, N11,N15
ВБ 1.12	Проектування мобільних застосунків	4	екз.	P3,P7,P16c, P18c	N2, N10, N15, N1c, N3c,
ВБ 1.13	Формальні мови, граматика і автомати	4	екз.	P11,P12, P14, P15	N1, N2,N6, N7, N9,N18,N20, N21
ВБ 1.14	Обробка сигналів та зображень	4	екз.	P6, P11, P15	N1, N2,N4, N7, N11
	Переддипломна практика	6	залік	Z3, Z6, Z7, Z8,P11,P14 P15	N1,N2, N5c, N6, N9, N11
	Атестація	6		Z4, Z6, Z7, Z8, P11, P12, P13, P14, P15, P16c, P20c	N2, N10, N13,N14, N15, N17,N18, N21
	Всього	71			

1	2	3	4	5	6
	Блок 02 - Системне програмування				
ВБ 2.1	Системне програмування	6	екз.	Р3,Р6, Р7	Н1,Н3,Н4,Н6, Н8, Н10, Н11, Н14
ВБ 2.2	Розробка та застосування баз даних	3	екз.	Р20с	Н3, Н13
ВБ 2.3	Системне програмне забезпечення	6	екз.	Р3, Р11, Р14, Р15	Н3,Н10,Н11, Н18
ВБ 2.4	Управління ІТ-проектами	3	залік	Р6,Р7, Р11, Р15 Р14	Н10, Н13, Н16
ВБ 2.5	Архітектура комп'ютерів	5	екз.	Р6, Р11, Р14, Р15	Н1,Н2, Н7,Н9
ВБ 2.6	Програмні засоби захисту інформації	4	екз.	Р3, Р4, Р14, Р17с	Н1,Н10, Н4с
ВБ 2.7	Програмування мікропроцесорів	4	екз.	Р3, Р14, Р15	Н1,Н9, Н10, Н11, Н16
ВБ 2.8	Комп'ютерні системи	5	екз.	Р3, Р6, Р8, Р14	Н1,Н3, Н9, Н13, Н20
ВБ 2.9	Ризик-орієнтований аналіз в ІТ технології	3	залік	З6,Р7,Р9, Р11,	Н1,Н2,Н8,Н9, Н16,Н19
ВБ 2.10	Системи штучного інтелекту	4	екз.	Р3, Р6,Р11, Р14, Р15	Н1, Н3,Н7, Н9,Н10,Н14
ВБ 2.11	Вбудовані системи	4	екз.	Р8, Р14	Н3,Н9,Н10, Н11,Н15
ВБ 2.12	Проектування мобільних застосунків	4	екз.	Р3,Р7,Р16с, Р18с	Н2,Н1с,Н10, Н15,Н3с,
ВБ 2.13	Формальні мови, граматики і автомати	4	екз.	Р11,Р12, Р14, Р15	Н1, Н2,Н6, Н7, Н9, Н18, Н20, Н21
ВБ 2.14	Обробка сигналів та зображень	4	екз.	Р6, Р11, Р15	Н1, Н2,Н4, Н7, Н11
	Переддипломна практика	6	залік	З3, З6, З7, З8,Р11,Р14 Р15	Н1,Н2, Н5с, Н6, Н9, Н11
	Атестація	6		З4,З6,З7, З8, Р11, Р12, Р13, Р14, Р15, Р16с,	Н2, Н10, Н13,Н14, Н15, Н17,Н18, Н21
	Всього	71			

1	2	3	4	5	6
	Блок 03 - Програмування мобільних пристроїв та комп'ютерних ігор				
ВБ 3.1	Системне програмування	6	екз.	P3,P6, P7	N1,N3,N4,N6, N8, N10,
ВБ 3.2	Розробка та застосування баз даних	3	екз.	P20c	N3, N13
ВБ 3.3	Системне програмне забезпечення	6	екз.	P3, P11, P14, P15	N3,N10,N11, N18
ВБ 3.4	Управління IT-проектами	3	залік	P6,P7, P11, P15 P14	N10, N13, N16
ВБ 3.5	Архітектура комп'ютерів	5	екз.	P6, P11, P14, P15	N1,N2, N7,N9
ВБ 3.6	Архітектура комп'ютерних ігор	4	екз.	P21c	N1, N2, N2c, N5c
ВБ 3.7	Інженерія комп'ютерних ігрових технологій	4	екз.	P3, P22c	N1, N3, N10
ВБ 3.8	Комп'ютерні системи	5	екз.	P3, P6, P8, P14	N1,N3, N9, N13, N20
ВБ 3.9	Ризик-орієнтований аналіз в IT технології	3	залік	Z6, P7, P9, P11, P13, P14, P15	N1,N2,N8,N9, N16,N19
ВБ 3.10	Системи штучного інтелекту	4	екз.	P3, P6,P11, P14, P15	N1, N3,N7, N9,N10,N14
ВБ 3.11	Вбудовані системи	4	екз.	P8, P14	N3,N9,N10, N11,N15
ВБ 3.12	Проектування мобільних застосунків	4	екз.	P3,P7,P16c, P18c	N2,N1c,N10, N15,N3c,
ВБ 3.13	Формальні мови, граматики і автомати	4	екз.	P11,P12, P14, P15	N1, N2,N6, N7, N9, N18, N20, N21
ВБ 3.14	Обробка сигналів та зображень	4	екз.	P6, P11, P15	N1, N2,N4, N7, N11

1	2	3	4	5	6
	Переддипломна практика	6	залік	Z3, Z6, Z7, Z8,P11,P14 P15	N1,N2, N5с, N6, N9, N11
	Атестація	6		Z4, Z6, Z7, Z8, P11, P12, P13, P14, P15, P16с, P20с	N2, N10, N13,N14, N15, N17,N18, N21
	Всього	71			
3.2	Дисципліни вільного вибору студента				
BC 1	Дисципліна 1	4			
BC 2	Дисципліна 2	4			
BC 3	Дисципліна 3	4			
	Всього	12			
	Всього (вибіркові компоненти)	83			
	Всього кредитів	240			

6. СТРУКТУРНО- ЛОГІЧНА СХЕМА ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ



7. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ ПРОГРАМНИМ КОМПЕТЕНТНОСТЯМ

[illegible]

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

	ПП 18	ПП 19	ПП 20	ПП 21	ПП 22	ПП 23	Б5 1.1	Б5 1.2	Б5 1.3	Б5 1.4	Б5 1.5	Б5 1.6	Б5 1.7	Б5 1.8	Б5 1.9	Б5 1.10	Б5 1.11	Б5 1.12	Б5 1.13	Б5 1.14	Б5 2.6	Б5 2.7	Б5 3.6	Б5 3.7	Практика	Атестація
N1	•	•			•	•	•				•		•	•	•	•			•	•	•	•	•	•	•	
N2		•									•				•			•	•	•			•		•	•
N3	•				•		•	•	•				•	•		•	•							•		
N4	•					•	•					•								•						
N5										•																
N6	•	•			•	•	•						•						•						•	
N7											•					•			•	•						
N8	•					•	•								•											
N9		•									•	•	•	•	•	•	•		•			•			•	
N10	•			•	•		•		•	•						•	•	•			•	•		•		•
N11					•	•	•		•				•				•			•		•			•	
N12																										
N13		•						•		•			•	•												•
N14	•						•									•										•
N15																	•	•								•
N16					•					•			•		•							•				
N1c			•															•								
N2c																							•			
N3c																		•								
N4c	•		•	•								•									•					
N5c																							•		•	
N17																										•
N18									•										•							•
N19															•											
N20														•					•							
N21																			•							•

9. ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ СТАДАРТ 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-п/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];
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];
6. Національний освітній глосарій: вища освіта [Режим доступу: 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 Frameworkfor Lifelong Learning [Режим доступу: 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](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-protsesu.html?download=82:bolonskyi-protses-novaparadyhma-vyshchoi-osvity-yu-rashkevych&start=80>
12. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів