

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ПОЛТАВСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

СХВАЛЕНО

Педагогічною радою

Відокремленого структурного
підрозділу «Полтавський фаховий
коледж Національного університету
харчових технологій»

Голова Педагогічної ради

Анатолій ПАЛАШ

протокол № 8 від «18» травня 2023 р.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою

Національного університету харчових
технологій

Голова Вченої ради

Олександр ШЕВЧЕНКО

протокол № 10 від «25» травня 2023 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»
COMPUTER ENGINEERING
фахової передвищої освіти

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ
КВАЛІФІКАЦІЯ

12 Інформаційні технології

123 Комп'ютерна інженерія

Фаховий молодший бакалавр з комп'ютерної
інженерії

Освітньо-професійна програма

вводиться в дію з 01.09 2023 р.

Наказ № 63 від «26» 05 2023 р.

Київ 2023

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ
«КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»**

Рівень освіти	фахова передвища
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	123 Комп'ютерна інженерія
Кваліфікація	фаховий молодший бакалавр з комп'ютерної інженерії

1. Науково-методична рада університету:

Протокол № 2 від «24» травня 2023 року

Рекомендовано на розгляд Вченої ради НУХТ

(висновок, особливі умови)

Голова НМР університету

 Володимир ЯРОВИЙ

2. Центр моніторингу якості та координації освітньої діяльності університету

Рекомендовано на розгляд НМР НУХТ

(висновок, особливі умови)

«23» травня 2023 року

Директор Центру

 Олена ПОДОБІЙ

3. Педагогічною радою ВСП ПКХТ НУХТ

Протокол № 8 від «18» травня 2023 року

Розроблено відповідно до освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія з урахуванням пропозицій стейкхолдерів

(висновок, особливі умови)

Голова педагогічної ради

 Анатолій ПАЛАШ

4. Цикловою випусковою комісією комп'ютерної інженерії та автоматизації

Протокол № 9 від «16» травня 2023 року

Розроблено відповідно до Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітньо-професійних програм у Відокремленому структурному підрозділі «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій»

(висновок, особливі умови)

Голова циклової випускової комісії

 Олександр САКОВЕЦЬ

Гарант освітньо-професійної програми:

Викладач фахових дисциплін циклової випускової комісії комп'ютерної інженерії та автоматизації, кандидат технічних наук, спеціаліст вищої категорії

 Олексій ТИРТИШНІКОВ

«12» травня 2023 року

ПЕРЕДМОВА

Освітньо-професійну програму «Комп'ютерна інженерія» розроблено на основі стандарту фахової передвищої освіти, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 20.04.2022 р. № 366 «Про затвердження стандарту фахової передвищої освіти зі спеціальності 123 Комп'ютерна інженерія галузі знань 12 Інформаційні технології освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр», введеного в дію з 2022/2023 навчального року.

URL:

<https://mon.gov.ua/storage/app/media/Fakhova%20peredvyshcha%20osvita/Zatverdzeni.standarty/2022/04/20/123-Kompyuterna.inzheneriya-366-20.04.2022.pdf>

Розроблено робочою групою у складі:

1. Тиртишніков Олексій Іванович, к.т.н., викладач фахових дисциплін циклової випускової комісії комп'ютерної інженерії та автоматизації Відокремленого структурного підрозділу «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій», спеціаліст вищої категорії, гарант освітньо-професійної програми;

2. Саковець Олександр Олександрович, голова циклової випускової комісії комп'ютерної інженерії та автоматизації, викладач фахових дисциплін циклової випускової комісії комп'ютерної інженерії та автоматизації Відокремленого структурного підрозділу «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій», спеціаліст першої категорії;

3. Гак Павло Володимирович, викладач фахових дисциплін циклової випускової комісії комп'ютерної інженерії та автоматизації Відокремленого структурного підрозділу «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій», спеціаліст першої категорії;

5. Коров'янку Віктор Володимирович, стейкхолдер, директор ІТ фірми Grass Buisness Labs , ФОП В.В. Коров'янку;

6. Одарущенко Олег Миколайович, д.т.н., стейкхолдер, провідний науковий співробітник НВО «Радікс»;

7. Чумак Олександр Сергійович, стейкхолдер, директор ІТ фірми Web Help Agency, ФОП О.С. Чумак;

8. Гагаєв Олексій Олексійович, здобувач освіти;

9. Копотієнко Данил Олександрович, здобувач освіти;

10. Харченко Максим Вікторович , здобувач освіти.

**1. Опис освітньо-професійної програми зі спеціальності
123 Комп'ютерна інженерія галузі знань 12 Інформаційні технології**

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу фахової передвищої освіти	Відокремлений структурний підрозділ «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій»
Освітньо-професійний ступінь	фаховий молодший бакалавр
Освітня кваліфікація	Фаховий молодший бакалавр з комп'ютерної інженерії за освітньо-професійною програмою «Комп'ютерна інженерія»
Кваліфікація в дипломі	освітньо-професійний ступінь – фаховий молодший бакалавр спеціальність – 123 Комп'ютерна інженерія освітньо-професійна програма – «Комп'ютерна інженерія»
Рівень кваліфікації згідно з Національною рамкою кваліфікацій	НРК України – 5 рівень
Офіційна назва освітньо-професійної програми	«Комп'ютерна інженерія» COMPUTER ENGINEERING
Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття ступеня фахового молодшого бакалавра	0 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	Сертифікат про акредитацію серія УД №11013153, виданий 5 серпня 2020 р. Галузь знань та спеціальність / Напрям: 12 Інформаційні технології 123 Комп'ютерна інженерія у Національному університеті харчових технологій для Відокремленого структурного підрозділу «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» визнано акредитованою за рівнем вищої освіти «молодший спеціаліст» освітньо-професійної програми відповідно до рішення Акредитаційної комісії від 26 квітня 2017 року, протокол № 125 (наказ МОН України від 27.04.2017 № 658), (на підставі наказу МОН України від 19.12.2016 № 1565). Строк дії сертифіката до 1 липня 2022 р.
Термін дії освітньо-професійної програми	до 1 липня 2026 року

<p>Вимоги до осіб, які можуть розпочати навчання за програмою</p>	<ul style="list-style-type: none"> - базова середня освіта з одночасним виконанням освітньої програми профільної середньої освіти, тривалість здобуття якої становить два роки; - повна загальна середня освіта (профільна середня освіта); - професійна (професійно-технічна) освіта; - фахова передвища освіта; - вища освіта <p>Умови прийому на навчання за освітньо-професійною програмою регламентуються Порядком прийому до ЗФПО та Правилами прийому до Коледжу</p>
<p>Мова викладання</p>	<p>Українська</p>
<p>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми</p>	<p>http://pcxtnuht.pl.ua/</p>
<p>2 – Мета освітньої-професійної програми</p>	
<p>Підготовка фахівців, здатних розв’язувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі інформаційних технологій, пов’язані з проектуванням, створенням, супроводом та обслуговуванням комп’ютерних систем, мереж та їх компонентів; створенням прикладних програм у межах функціонального, процедурного та об’єктно-орієнтованого підходу для настільних, мобільних, портативних, вбудованих та хмарних систем; проектуванням схемотехнічних пристроїв, систем та мереж на їх основі.</p>	
<p>3 – Характеристика освітньо-професійної програми</p>	
<p>Предметна область</p>	<p>Об’єкт вивчення: апаратні та програмні засоби комп’ютерної інженерії: комп’ютерні системи і мережі та їх компоненти, Інтернет речей, вбудовані та розподілені системи, операційні системи, інформаційні системи та бази даних, сервери та сховища даних, прикладне, спеціалізоване та системне програмне забезпечення; методи та способи опрацювання інформації, математичні моделі, алгоритми обчислювальних процесів, інформаційні технології та системи автоматизованого проектування.</p> <p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних розв’язувати типові спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі інформаційних технологій.</p> <p>Теоретичний зміст предметної області: поняття, концепції, принципи, стандарти, методи, моделі, алгоритми, програмно-технічні засоби та технології створення, використання й обслуговування систем комп’ютерної інженерії.</p>

	<p>Методи, методики та технології: методи математичного та комп'ютерного моделювання, автоматизованого проєктування програмно-технічних засобів комп'ютерної інженерії; інформаційні технології, технології розробки, впровадження прикладного, спеціалізованого та системного програмного забезпечення; загально- та спеціально-наукові методи: економічні, інформаційні, методи обслуговування (технологічно-виробничі, інтерактивні, сервісні).</p> <p>Інструменти та обладнання: сучасні інформаційні технології, комп'ютерні системи і мережі, контрольно-вимірювальна техніка, інтегровані середовища та засоби автоматизації, проєктування, розгортання та обслуговування систем комп'ютерної інженерії</p>
4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Фаховий молодший бакалавр підготовлений до виконання робіт в галузі економіки за Національним класифікатором України «Класифікація видів економічної діяльності ДК 009:2010», затвердженим і введеним в дію наказом Держспоживстандарту України від 11.10.2010 № 457 (зі змінами):</p> <p>Секція С Переробна промисловість Розділ 26 Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції Група 26.1. Виробництво електронних компонентів і плат Група 26.2 Виробництво комп'ютерів і периферійного устаткування Секція J Інформація та телекомунікації Розділ 62 Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність Група 62.0 Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність Клас 62.01. Комп'ютерне програмування Клас 62.02 Консультування з питань інформатизації Клас 62.03 Діяльність із керування комп'ютерним устаткуванням Клас 62.09 Інша діяльність у сфері інформаційних технологій і комп'ютерних систем</p> <p>Фаховий молодший бакалавр здатний займати первинні посади (орієнтовні) до професійних назв робіт за Національним класифікатором України «Класифікатор</p>

	<p>професій ДК 003:2010» (затверджено і надано чинності наказом Держспоживстандарту України від 28.07.2010 №327 (зі змінами) за кваліфікаційними угрупованнями:</p> <p>312 Технічні фахівці в галузі обчислювальної техніки 3121 Технік із системного адміністрування 3121 Фахівець з інформаційних технологій 3121 Технік-програміст 311 Технічні фахівці в галузі фізичних наук та техніки 3114 Технік обчислювального (інформаційно-обчислювального) центру 3114 Технік із конфігурованої комп'ютерної системи</p>
Академічні права випускників	<p>Продовження навчання за:</p> <ul style="list-style-type: none"> - початковим (короткий цикл) рівнем вищої освіти; - першим (бакалаврський) рівнем вищої освіти. <p>Набуття додаткових кваліфікацій в системі освіти дорослих, у тому числі післядипломної освіти</p>
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Проблемно-орієнтоване, студентоцентроване навчання, дистанційне навчання в системі Moodle, ініціативне самонавчання.</p> <p>Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, самостійного навчання. Лекційні заняття мають інтерактивний науково-пізнавальний характер. Практичні заняття проводяться із розв'язанням ситуаційних завдань та використанням кейс-методів, ділових ігор, тренінгів.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення і консультування самостійної роботи здійснюється з використанням електронних підручників та методичних вказівок. Акцент робиться на особистому саморозвитку, груповій роботі, умінні презентувати результати навчання, що сприятиме формуванню розуміння потреби й готовності до продовження самоосвіти протягом життя.</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 4- бальною ("відмінно", "добре", "задовільно", "незадовільно"), вербальною ("зараховано" та "незараховано") шкалами.</p> <p>Види контролю: поточний та підсумковий. Форми контролю: усне та письмове опитування, тестові</p>

	<p>завдання, тестування знань в інформаційно-освітньому середовищі Moodle, вирішення і презентація індивідуальних завдань, захист лабораторних та індивідуальних робіт, захист звітів з практики, курсові роботи та проекти тощо.</p> <p>Підсумковий контроль – екзамени та диференційовані заліки.</p> <p>Атестація випускників проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи</p>
6 – Перелік компетентностей випускника	
Інтегральна компетентність (ІК)	Здатність вирішувати типові спеціалізовані задачі в галузі інформаційних технологій у процесі професійної діяльності або навчання, що вимагає застосування методів і технологій комп'ютерної інженерії та може характеризуватися певною невизначеністю умов; нести відповідальність за результати своєї діяльності, здійснювати контроль інших осіб у визначених ситуаціях.
Загальні компетентності (ЗК)	<p>ЗК1. 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>ЗК2. 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>ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК6. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК7. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК8. Здатність навчатися й оволодівати сучасними знаннями.</p>
Спеціальні компетентності (СК)	СК1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та

міжнародні вимоги, практики й стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі інформаційних технологій.

СК2. Здатність застосовувати на практиці фундаментальні концепції, парадигми й основні принципи функціонування апаратних, програмних та інструментальних засобів комп'ютерної інженерії.

СК3. Здатність вільно користуватись сучасними комп'ютерними та інформаційними технологіями, прикладними та спеціалізованими комп'ютерно-інтегрованими середовищами для розробки, впровадження та обслуговування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.

СК4. Здатність брати участь у розробці системного та прикладного програмного забезпечення засобів комп'ютерної інженерії з використанням ефективних алгоритмів, сучасних методів і мов програмування.

СК5. Здатність забезпечувати захист інформації в комп'ютерних системах та мережах з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

СК6. Здатність брати участь в модернізації апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.

СК7. Здатність системно адмініструвати, використовувати, адаптувати та експлуатувати наявні інформаційні технології та системи.

СК8. Здатність здійснювати організацію робочих місць з урахуванням вимог охорони праці, їх технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.

СК9. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

СК10. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати прийняті рішення.

СК11. Здатність здійснювати вибір, розробляти, розгортати, інтегрувати, діагностувати, адмініструвати та експлуатувати комп'ютерні системи та мережі, мережеві ресурси, сервіси та інфраструктуру організації.

СК12. Здатність створювати, впроваджувати, адмініструвати бази даних і знань з використанням

	<p>сучасних методів, технологій та систем керування базами даних.</p> <p>СК13. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання.</p> <p>СК14. Здатність оцінювати і враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні чинники, що впливають на сферу професійної діяльності.</p> <p>СК15. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування.</p> <p>СК16. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-практичних конференціях.</p> <p>СК17. Здатність вирішувати проблеми у галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, визначати обмеження цих технологій.</p>
--	---

7 – Зміст підготовки здобувачів фахової передвищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

	<p>РН1. Знати свої права, як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського суспільства, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.</p> <p>РН2. Знати і розуміти теоретичні положення, що лежать в основі функціонування апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН3. Знати сучасні методи та технології для розв'язання прикладних задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН4. Застосовувати правові норми, норми з охорони праці, безпеки життєдіяльності у професійній діяльності.</p> <p>РН5. Дотримуватись кодексу професійної етики, застосовувати і використовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.</p> <p>РН6. Тестувати, діагностувати та обслуговувати апаратні та програмні засоби комп'ютерної інженерії.</p> <p>РН7. Застосовувати знання для формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p>
--	--

PH8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації апаратних та програмних засобів комп'ютерної інженерії для вирішення технічних задач у професійній діяльності.

PH9. Розробляти, тестувати, впроваджувати, експлуатувати програмне забезпечення для вбудованих і розподілених систем.

PH10. Здійснювати пошук інформації з різних джерел для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.

PH11. Ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів комп'ютерної інженерії.

PH12. Поєднувати теорію і практику, знаходити та обґрунтовувати шляхи розв'язання типових задач у професійній діяльності з урахуванням виробничих інтересів.

PH13. Обґрунтовувати прийняті рішення, оцінювати, оформляти та представляти результати професійної діяльності згідно з чинною нормативною документацією.

PH14. Використовувати сучасні інтегровані середовища, методи й технології розробки, впровадження, адміністрування комп'ютерних систем та мереж, баз даних і знань.

PH15. Проводити інсталяцію та налаштування системного та прикладного програмного забезпечення, у тому числі

програмних засобів захисту інформації з метою реалізації встановленої політики інформаційної безпеки.

PH16. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською та іноземною мовою

8 – Ресурсне забезпечення реалізації освітньо-професійної програми

Кадрове забезпечення

Згідно з кадровими вимогами Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності на рівні фахової передвищої освіти реалізацію освітньо-професійної програми забезпечують педагогічні працівники відповідної спеціальності.

Кожний освітній компонент забезпечений педагогічними працівниками з урахуванням їх освітньої та/або професійної кваліфікації. Відповідність кваліфікації визначається спеціальністю згідно з документом про вищу освіту або науковий

	<p>ступінь, або досвідом практичної роботи за відповідним фахом не менше п'яти років (крім педагогічної чи науково-педагогічної діяльності).</p> <p>З метою підвищення фахового рівня всі педагогічні працівники щорічно проходять підвищення кваліфікації.</p> <p>Проектна група: 1 кандидат технічних наук, 2 викладачі першої категорії. Гарант освітньо-професійної програми: Гиртишніков О.І., кандидат технічних наук, спеціаліст вищої категорії.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Матеріально-технічна база дозволяє здійснювати освітній процес на сучасному рівні згідно з вимогами стандартів освіти щодо підготовки фахового молодшого бакалавра, навчального плану та програм з освітніх компонентів освітньо-професійної програми «Комп'ютерна інженерія».</p> <p>Для реалізації освітнього процесу обладнані навчальні аудиторії, лабораторії, комп'ютерні класи, бібліотека та читальний зал, актовий зал, спортивний зал, гуртожиток, медичний пункт, їдальня.</p> <p>Усі приміщення відповідають будівельним та санітарним нормам. Навчальні аудиторії оснащені мультимедійним забезпеченням відповідно до Ліцензійних умов. Навчальні лабораторії оснащені технічними засобами, обладнанням, інвентарем, які на належному рівні забезпечують здійснення практичного навчання, виконання лабораторних і практичних робіт, передбачених чинним навчальним планом. Забезпеченість комп'ютерними робочими місцями та прикладними комп'ютерними програмами достатня для виконання навчальних планів. Площа навчальних приміщень відповідає технологічним вимогам Ліцензійних умов щодо провадження освітньої діяльності за рівнем фахової передвищої освіти</p>
<p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</p>	<p>Ресурсами для організації освітнього процесу є якісне інформаційне та навчально-методичне забезпечення та потужний електронний ресурс.</p> <p>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення відповідає Ліцензійним умовам, має актуальний змістовний контент, базується на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях.</p> <p>Бібліотека забезпечена необхідними підручниками та посібниками (у тому числі й електронними), фаховими</p>

	<p>періодичними виданнями відповідного профілю, доступ до джерел Internet, електронна бібліотека (репозитарій) коледжу відповідає встановленим Ліцензійним умовам у сфері фахової передвищої освіти. Також використовується віртуальне навчальне середовище на базі системи керування навчанням Moodle, де розміщені матеріали навчально-методичного забезпечення освітньо-професійної програми.</p> <p>Ефективним інформаційним ресурсом закладу освіти є ЄДЕБО – автоматизована система для збору, верифікації, обробки, зберігання та захисту інформації про систему освіти.</p> <p>Навчально-методичне забезпечення освітньо-професійної програми містить затверджені в установленому порядку навчальний план, робочий навчальний план, графік освітнього процесу, навчальні, робочі навчальні програми та навчально-методичні комплекси (НМК) з усіх освітніх компонент, у тому числі в електронному варіанті, інформаційні ресурси в Інтернеті, комп'ютерні програми для проведення тестового контролю знань студентів тощо.</p> <p>НМК систематично оновлюються та адаптуються до змін вимог та цілей освітньо-професійної програми та знаходяться у вільному доступі для учасників освітнього процесу</p>
9 – Академічна мобільність	
<p>Національна кредитна мобільність</p>	<p>Національна кредитна мобільність студентів, науково-педагогічних і педагогічних працівників коледжу, у тому числі навчання, стажування, проходження навчальної і виробничої практик, викладання та підвищення кваліфікації організовується на підставі партнерських угод про співробітництво коледжу з закладами освіти України, підприємствами відповідно до Положення про академічну мобільність учасників освітнього процесу закладу фахової передвищої освіти</p>
<p>Міжнародна кредитна мобільність</p>	<p>Заклад фахової передвищої освіти може укладати угоди про міжнародну академічну мобільність</p>
<p>Навчання іноземних здобувачів освіти</p>	<p>Навчання іноземних здобувачів освіти не проводиться</p>

2. Перелік освітніх компонентів і логічна послідовність їх виконання

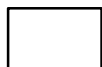
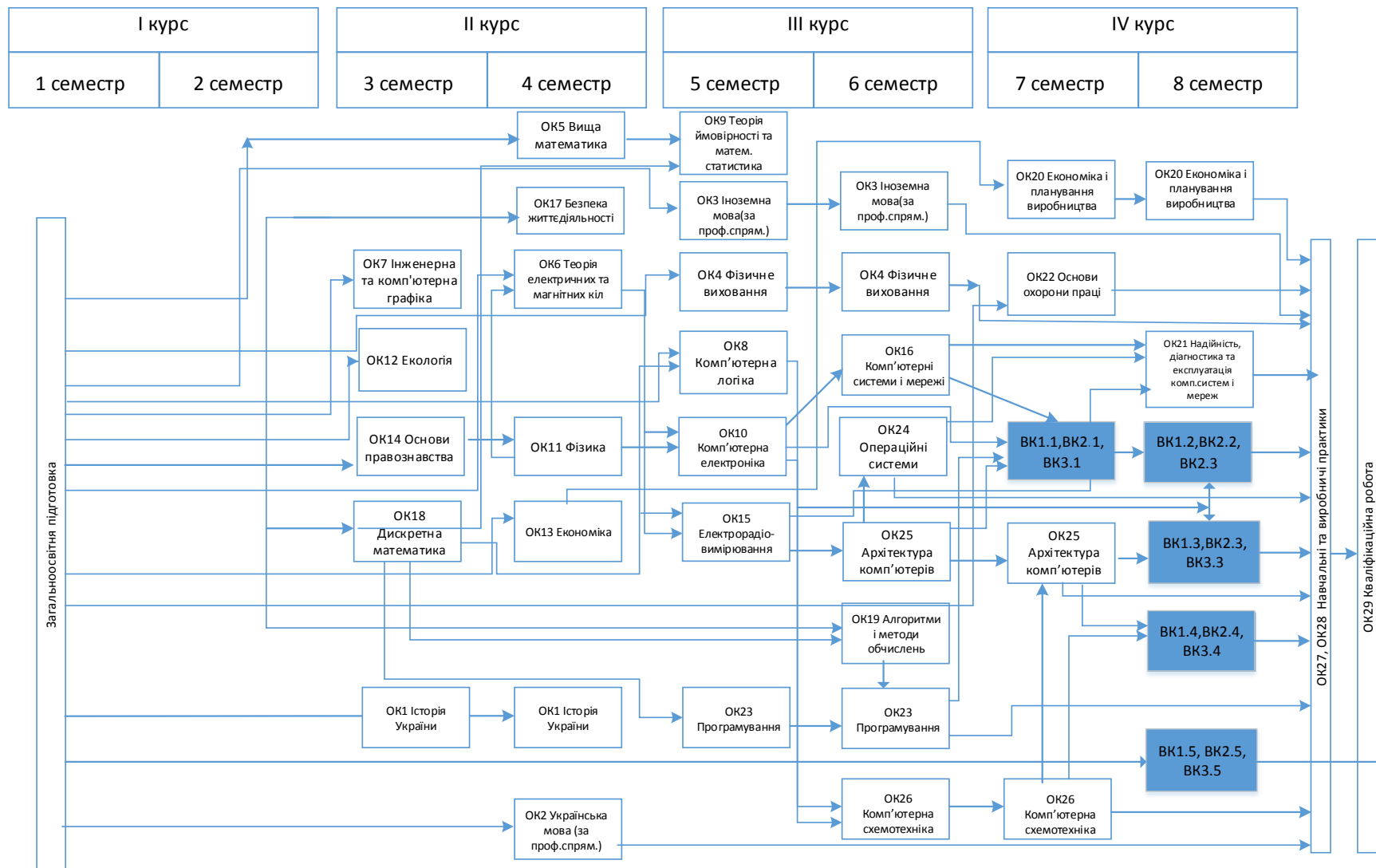
2.1. Перелік компонент ОПП

Код о/к	Освітні компоненти ОПП (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів ЄКТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові освітні компоненти ОПП			
Обов'язкові освітні компоненти, що формують загальні компетентності			
ОК 1	Історія та культура України	8	Залік
ОК 2	Українська мова (за професійним спрямуванням)	4	Залік
ОК 3	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	5,5	Екзамен
ОК 4	Фізичне виховання	5	Залік
ОК 12	Основи екології (Екологія)	3	Залік
ОК 13	Економічна теорія (Економіка)	3	Залік
ОК 14	Основи правознавства	3	Залік
Обов'язкові освітні компоненти, що формують спеціальні компетентності			
ОК 5	Вища математика	8	Залік
ОК 6	Теорія електричних та магнітних кіл	6	Залік
ОК 7	Інженерна та комп'ютерна графіка	6	Залік
ОК 8	Комп'ютерна логіка, у т.ч. розрахунково-графічна робота	4	Екзамен
ОК 9	Теорія ймовірності та математична статистика	3	Залік
ОК 10	Комп'ютерна електроніка	4,5	Екзамен
ОК 11	Фізика	4	Залік
ОК 15	Електрорадіовимірювання	3	Залік
ОК 16	Комп'ютерні системи та мережі, у т.ч. курсовий проект	6,5	Екзамен
ОК 17	Безпека життєдіяльності	4	Залік
ОК 18	Дискретна математика	5	Залік
ОК 19	Алгоритми і методи обчислень	3,5	Залік
ОК 20	Економіка і планування виробництва, у т.ч. розрахункова робота	5,5	Екзамен
ОК 21	Надійність, діагностика та експлуатація комп'ютерних систем і мереж	3,5	Екзамен
ОК 22	Основи охорони праці	3	Залік
ОК 23	Програмування, у т.ч. курсова робота	7	Екзамен
ОК 24	Операційні системи	4	Екзамен
ОК 25	Архітектура комп'ютерів	7	Екзамен
ОК 26	Комп'ютерна схемотехніка	7	Екзамен

1	2	3	4
Практична підготовка			
ОК 27	Навчальна практика (Комп'ютерна, електромонтажна, радіовимірвальна)	12	Залік
ОК 28	Виробнича практика (технологічна, переддипломна)	12	Залік
Атестація здобувачів фахової передвищої освіти			
ОК 29	Кваліфікаційна робота	12	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонентів		162 кредити	
Вибіркові освітні компоненти ОПП (за вибором здобувача фахової передвищої освіти)			
<i>Вибірковий блок 1*(програмування)</i>			
ВК 1.1.	Веб-орієнтована розробка програмного забезпечення	4	Залік
ВК 1.2.	Організація баз даних і знань	4	Залік
ВК 1.3.	Системне програмування та системне програмне забезпечення	4	Залік
ВК 1.4.	Мікроконтролери	3	Залік
ВК 1.5.	Основи військової, військово-медичної підготовки та цивільного захисту	3	Залік
Загальний обсяг вибірових освітніх компонентів		18 кредитів	
<i>Вибірковий блок 2*(проектування та виробництво)</i>			
ВК 2.1.	Технології проектування комп'ютерних систем	4	Залік
ВК 2.2.	Промислові інтерфейси комп'ютерних систем	4	Залік
ВК 2.3.	Системи на кристалі (SoC)	4	Залік
ВК 2.4.	Сучасні технології виробництва електронних компонентів та пристроїв	3	Залік
ВК 2.5.	Основи військової, військово-медичної підготовки та цивільного захисту	3	Залік
Загальний обсяг вибірових освітніх компонентів		18 кредитів	
<i>Вибірковий блок 3*(діагностика та ремонт)</i>			
ВК 3.1.	Технічна діагностика та надійність комп'ютерних систем	4	Залік
ВК 3.2.	Технічне обслуговування комп'ютерних мереж	4	Залік
ВК 3.3.	Налагодження та ремонт ПК	4	Залік
ВК 3.4.	Периферійні пристрої	3	Залік
ВК 3.5.	Основи військової, військово-медичної підготовки та цивільного захисту	3	Залік
Загальний обсяг вибірових освітніх компонентів		18 кредитів	
Загальний обсяг освітньо-професійної програми		180 кредитів	

* Згідно з Законом України “Про фахову передвищу освіту” студенти мають право на “вибір навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною освітньо-професійною програмою та навчальним планом, в обсязі, що становить не менше 10 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для освітньо-професійної програми фахової передвищої освіти. При цьому здобувачі фахової передвищої освіти мають право обирати навчальні дисципліни, що пропонуються для здобувачів вищої освіти за погодженням з керівником закладу фахової передвищої освіти”.

2.2. Структурно-логічна схема ОПШ



– обов'язкові компоненти ОПШ;



– вибіркові компоненти ОПШ

3. Форми атестації здобувачів фахової передвищої освіти

Атестація здобувачів освіти за освітньо-професійною програмою "Комп'ютерна інженерія" проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документа встановленого зразка про присудження освітньо-професійного ступеня фахового молодшого бакалавра із присвоєнням освітньої кваліфікації "Фаховий молодший бакалавр з комп'ютерної інженерії" за освітньо-професійною програмою "Комп'ютерна інженерія".

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної спеціалізованої задачі галузі інформаційних технологій, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів комп'ютерної інженерії.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Кваліфікаційна робота має бути розміщена на сайті або в репозитарії закладу фахової передвищої освіти.

Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснювати відповідно до вимог законодавства.

Атестація здійснюється відкрито та публічно.

4. Вимоги до системи внутрішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти

Відповідно до стратегічної мети розвитку Відокремленого структурного підрозділу «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій», забезпечення внутрішньої системи якості фахової передвищої освіти є пріоритетним напрямом та метою спільної діяльності усіх учасників освітнього процесу.

Законодавчою базою формування системи внутрішнього забезпечення якості освіти у Коледжі є Закон України «Про фахову передвищу освіту» (розділ IV, стаття 17).

За вимогами Закону система внутрішнього забезпечення якості освіти є одним з трьох елементів системи забезпечення якості фахової передвищої освіти.

Перелік процедур системи внутрішнього забезпечення якості освіти та їх нормативне забезпечення

№ з/п	Назва процедури та/або заходу відповідно до Стандарту ФПО	Нормативний документ, який регламентує реалізацію відповідних процедур у Коледжі
1	Визначення та оприлюднення політики, принципів та процедур забезпечення якості фахової передвищої освіти, що інтегровані до загальної системи управління закладом фахової передвищої освіти, узгоджені з його стратегією і передбачають залучення внутрішніх та зовнішніх заінтересованих сторін	1. Положення про ВСП «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» 2. Стратегія розвитку (Програма) Відокремленого структурного підрозділу «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» на 2022-2027 роки 3. Положення про організацію освітнього процесу у Відокремленому структурному підрозділі «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» 4. Положення про внутрішню систему забезпечення якості освіти у ВСП «Полтавський фаховий коледж НУХТ»
2	Визначення і послідовне дотримання процедур розроблення освітньо-професійних програм, які забезпечують відповідність їх змісту стандартам фахової передвищої освіти, декларованим цілям, урахування позицій	1. Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітньо-професійних програм 2. Положення про внутрішню систему забезпечення якості освіти у ВСП «Полтавський фаховий коледж НУХТ»

№ з/п	Назва процедури та/або заходу відповідно до Стандарту ФПО	Нормативний документ, який регламентує реалізацію відповідних процедур у Коледжі
	заінтересованих сторін, чітке визначення кваліфікацій, що присуджуються та/або присвоюються, які мають бути узгоджені з Національною рамкою кваліфікацій	
3	Здійснення за участю здобувачів освіти моніторингу та періодичного перегляду освітньо-професійних програм з метою гарантування досягнення встановлених для них цілей та їх відповідності потребам здобувачів фахової передвищої освіти і суспільства, включаючи опитування здобувачів фахової передвищої освіти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Положення про розроблення, затвердження, моніторинг та перегляд освітньо-професійних програм 2. Положення про внутрішню систему забезпечення якості освіти у ВСП «Полтавський фаховий коледж НУХТ»
4	Забезпечення дотримання вимог правової визначеності, оприлюднення та послідовного дотримання нормативних документів закладу освіти, що регулюють усі стадії підготовки здобувачів фахової передвищої освіти (прийом на навчання, організація освітнього процесу, визнання результатів навчання, переведення, відрахування, атестація тощо)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правила прийому до Відокремленого структурного підрозділу «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» 2. Положення про організацію освітнього процесу у Відокремленому структурному підрозділі «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» 3. Положення про порядок переведення студентів, які навчаються на договірній основі з оплатою за рахунок коштів місцевого бюджету, галузевих міністерств, відомств, підприємств, організацій, установ, фізичних та юридичних осіб на навчання за кошти державного бюджету у Відокремленому структурному підрозділі «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій»
5	Забезпечення релевантності, надійності, прозорості та	<ol style="list-style-type: none"> 1. Положення про організацію освітнього процесу у Відокремленому

№ з/п	Назва процедури та/або заходу відповідно до Стандарту ФПО	Нормативний документ, який регламентує реалізацію відповідних процедур у Коледжі
	об'єктивності оцінювання, що здійснюється у рамках освітнього процесу	<p>структурному підрозділі «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій»</p> <p>2. Положення про контроль та критерії оцінювання знань, умінь та навичок здобувачів освіти Відокремленого структурного підрозділу «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій»</p> <p>3. Положення про внутрішню систему забезпечення якості освіти у ВСП «Полтавський фаховий коледж НУХТ»</p> <p>4. Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному підрозділі «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій»</p> <p>5. Антикорупційна програма Відокремленого структурного підрозділу «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій»</p> <p>6. Положення про уповноважений підрозділ (уповноважену особу) з питань запобігання та виявлення корупції</p> <p>7. План заходів по запобіганню та протидії корупції у Відокремленому структурному підрозділі «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій»</p>
6	Визначення та послідовне дотримання вимог щодо компетентності педагогічних (науково-педагогічних) працівників, застосування чесних і прозорих правил прийняття на	<p>1. Колективний договір</p> <p>2. Правила внутрішнього розпорядку для працівників та здобувачів освіти Відокремленого структурного підрозділу «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій»</p>

№ з/п	Назва процедури та/або заходу відповідно до Стандарту ФПО	Нормативний документ, який регламентує реалізацію відповідних процедур у Коледжі
	роботу та безперервного професійного розвитку персоналу	3. Положення про рейтингову оцінку діяльності викладачів ВСП «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» 4. Типове положення про атестацію педагогічних працівників 5. План підвищення кваліфікації педагогічних працівників коледжу
7	Забезпечення необхідного фінансування освітньої та викладацької діяльності, а також адекватних та доступних освітніх ресурсів і підтримки здобувачів фахової передвищої освіти за кожною освітньо-професійною програмою	1. Стратегія розвитку (Програма) Відокремленого структурного підрозділу «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» на 2022-2027 роки 2. Колективний договір 3. Правила призначення і виплати академічних стипендій у Відокремленому структурному підрозділі «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» 4. Правила призначення і виплати соціальних стипендій у Відокремленому структурному підрозділі «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» 5. Положення про стипендіальну комісію Відокремленого структурного підрозділу «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій»
8	Забезпечення збирання, аналізу і використання відповідної інформації для ефективного управління освітньо-професійними програмами та іншою діяльністю закладу	1. Положення про організацію освітнього процесу у Відокремленому структурному підрозділі «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» 2. Положення про внутрішню систему забезпечення якості освіти у ВСП

№ з/п	Назва процедури та/або заходу відповідно до Стандарту ФПО	Нормативний документ, який регламентує реалізацію відповідних процедур у Коледжі
		«Полтавський фаховий коледж НУХТ»
9	Забезпечення публічної, зрозумілої, точної, об'єктивної, своєчасної та легкодоступної інформації про діяльність закладу та всі освітньо-професійні програми, умови і процедури присвоєння ступеня фахової передвищої освіти та кваліфікацій	1. Положення про Відокремлений структурний підрозділ «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій»
10	Забезпечення дотримання академічної доброчесності працівниками закладу фахової передвищої освіти та здобувачами фахової передвищої освіти, у тому числі створення і забезпечення функціонування ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату та інших порушень академічної доброчесності, притягнення порушників до академічної відповідальності	1. Положення про академічну доброчесність у Відокремленому структурному підрозділі «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» 2. Антикорупційна програма Відокремленого структурного підрозділу «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» 3. Положення про уповноважений підрозділ (уповноважену особу) з питань запобігання та виявлення корупції 4. План заходів по запобіганню та протидії корупції у Відокремленому структурному підрозділі «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій»
11	Періодичне проходження процедури зовнішнього забезпечення якості фахової передвищої освіти	1. Положення про Відокремлений структурний підрозділ «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій»
12	Залучення здобувачів фахової передвищої освіти та роботодавців як повноправних партнерів до процедур і заходів забезпечення якості освіти	1. Положення про Відокремлений структурний підрозділ «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій» 2. Положення про внутрішню систему забезпечення якості освіти у ВСП «Полтавський фаховий коледж НУХТ»

№ з/п	Назва процедури та/або заходу відповідно до Стандарту ФПО	Нормативний документ, який регламентує реалізацію відповідних процедур у Коледжі
13	Забезпечення дотримання студенто-орієнтованого навчання в освітньому процесі	<p>1. Положення про організацію освітнього процесу у Відокремленому структурному підрозділі «Полтавський фаховий коледж Національного університету харчових технологій»</p> <p>2. Положення про внутрішню систему забезпечення якості освіти у ВСП «Полтавський фаховий коледж НУХТ»</p>

5. Матриця відповідності компетентностей випускника компонентам освітньо-професійної програми

	ОК 1.	ОК 2.	ОК 3.	ОК 4.	ОК 5.	ОК 6.	ОК 7.	ОК 8.	ОК 9.	ОК 10.	ОК 11.	ОК 12.	ОК 13.	ОК 14.	ОК 15.	ОК 16.	ОК 17.	ОК 18.	ОК 19.	ОК 20.	ОК 21.	ОК 22.	ОК 23.	ОК 24.	ОК 25.	ОК 26.	ОК 27.	ОК 28.	ОК 29.	БК 1.1, БК 2.1, БК 3.1	БК 2.2, БК 1.2, БК 3.2	БК 1.3, БК 2.3, БК 3.3	БК 1.4, БК 2.4, БК 3.4	БК 1.5, БК 2.5, БК 3.5.	
ІНТ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ЗК 1												x	x	x			x																	x	
ЗК 2	x			x								x					x					x													
ЗК 3					x	x	x	x	x	x	x							x	x				x					x	x	x	x	x			
ЗК 4						x	x			x	x				x	x					x				x	x	x	x	x					x	
ЗК 5		x																											x						
ЗК 6			x																																
ЗК 7																											x	x							
ЗК 8	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
СК 1															x																				
СК 2						x		x		x								x	x						x	x			x	x	x	x			
СК 3										x					x	x					x		x	x		x		x	x	x	x	x			
СК 4																		x					x					x	x	x	x	x			
СК 5																x						x						x							
СК 6																x						x			x	x	x	x	x	x	x	x	x		
СК 7																x						x			x	x	x								
СК 8																x	x					x	x				x	x	x						
СК 9							x																				x	x	x						
СК 10					x			x	x									x	x									x	x	x	x	x			
СК 11																x						x					x	x	x						
СК 12																											x	x	x						
СК 13																x									x	x	x								
СК 14												x	x								x														
СК 15																						x	x			x									
СК 16																											x	x	x						
СК 17																x						x		x		x									

6. Матриця відповідності результатів навчання освітнім компонентам освітньої-професійної програми

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	БК 1.1, БК 2.1, БК 3.1	БК 2.2, БК 1.2, БК 3.2	БК 1.3, БК 2.3, БК 3.3	БК 1.4, БК 2.4, БК 3.4	БК 1.5, БК 2.5, БК 3.5			
PH 1	x													x																						x	
PH 2					x	x	x	x	x	x	x							x	x								x										
PH 3															x	x					x		x	x	x			x	x								
PH 4												x		x			x					x															
PH 5				x													x					x															
PH 6															x						x			x	x	x											
PH 7									x									x	x																		
PH 8										x					x	x					x				x	x	x										
PH 9																			x				x														
PH 10																x					x		x	x	x	x	x	x	x								
PH 11										x					x	x					x		x		x	x	x	x	x								
PH 12										x					x	x							x					x	x	x							
PH 13		x	x										x	x							x																
PH 14						x	x	x		x	x	x			x	x	x		x			x	x														
PH 15												x	x	x			x																				
PH 16	x	x						x		x																		x	x	x							

7. Матриця відповідності результатів навчання та компетентностей

Результати навчання	Компетентності																									
	Загальні компетентності								Спеціальні компетентності																	
	ЗК 1	ЗК 2	ЗК 3	ЗК 4	ЗК 5	ЗК 6	ЗК 7	ЗК 8	СК 1	СК 2	СК 3	СК 4	СК 5	СК 6	СК 7	СК 8	СК 9	СК 10	СК 11	СК 12	СК 13	СК 14	СК 15	СК 16	СК 17	
PH 1	x	x	x																							
PH 2	x								x	x	x	x						x	x	x	x					
PH 3			x	x						x				x	x			x	x	x	x		x	x	x	
PH 4				x	x			x							x							x				
PH 5		x					x															x	x			
PH 6				x				x	x	x	x								x				x		x	
PH 7				x					x		x	x	x						x	x				x		
PH 8						x		x		x	x	x	x	x	x				x		x		x	x	x	
PH 9				x	x			x	x	x	x							x	x		x				x	
PH 10			x		x	x		x	x																	
PH 11			x	x	x	x		x	x		x						x				x		x	x	x	
PH 12				x			x		x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	
PH 13				x	x			x									x				x					
PH 14				x				x	x	x	x				x					x	x			x	x	x
PH 15	x	x																								
PH 16	x			x	x					x	x	x	x						x	x	x	x			x	

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ

1. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 № 2145- VIII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
2. Про фахову передвищу освіту: Закон України від 06.06.2019 № 2745 VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2745-19#Text>
3. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 № 1556- VII. URL : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
4. Про фізичну культуру і спорт: Закон України від 24.12.1993 № 3808- XII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3808-12#Text>
5. Про затвердження Порядку реалізації права на академічну мобільність. Постанова кабінету Міністрів України від 12.08.2015 №579. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/579-2015-%D0%BF#Text>
6. Про затвердження Положення про акредитацію освітньо- професійних програм фахової передвищої освіти: наказ Міністерства освіти і науки України від 01.07.2021 №749. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1608-21#Text>
7. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів фахової передвищої освіти: наказ Міністерства освіти і науки України від 13.07.2020 № 918. URL : <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-metodichnih-rekomendacij-shodo-rozroblennya-standativ-fahovoyi-peredvishoyi-osviti>
8. Про затвердження типової освітньої програми профільної середньої освіти закладів освіти, що здійснюють підготовку молодших спеціалістів на основі базової загальної середньої освіти: наказ Міністерства освіти і науки України від 01.06.2018 № 570. URL : <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-tipovoyi-osvitnoyi-programiprofilnoyi-serednoyi-osviti-zakladiv-osviti-sho-zdijsnyuyut-pidgotovku-molodshihspecialistiv-na-osnovi-bazovoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti>
9. Про затвердження Порядку визнання у вищій та фаховій передвищій освіті результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти: наказ Міністерства освіти і науки України від 08.02.2022 №130. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0328-22#Text>
10. Наказ Держспоживстандарту від 28.10.2010 № 327 «Національний класифікатор України. Класифікатор професій ДК 003:2010». URL : <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10#Text>
11. Постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1341 «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (зі змінами). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF#Text>

12. Методичні рекомендації розроблення освітньо-професійної програми та навчального плану підготовки здобувачів фахової передвищої освіти. URL https://nmc-vfpo.com/wpcontent/uploads/2022/06/21062022_mr_compressed-1.pdf