

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський державний університет
імені Володимира Винниченка

ПРОЕКТ

Затверджено

Ректор Центральноукраїнського
державного університету
імені Володимира Винниченка

_____ Є.Ю.Соболь

« _____ » _____

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютерне моделювання та інтелектуальний аналіз даних»

Першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 113 Прикладна математика

галузі знань 11 Математика та статистика

Кваліфікація: Бакалавр з прикладної математики

ЗАТВЕРДЖЕНО вченою радою

Голова вченої ради

_____ / проф. Є.Ю. Соболь /

(протокол № ____ від " ____ " _____ 2022 р.)

Освітня програма вводиться в дію з _____ 2023 р.

Ректор _____ / Є.Ю. Соболь /

(наказ № _____ від " ____ " _____ 2022 р.)

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою на основі стандарту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти України, галузі знань 11 Математика та статистика, спеціальності 113 Прикладна математика, затвердженого і веденого в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 19.11.2018 №1261.

Керівник проєктної групи:

Макарчук Олег Петрович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та методики її навчання ЦДУ імені Володимира Винниченка.

Члени проєктної групи:

Халецька Зоя Петрівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та методики її навчання ЦДУ імені Володимира Винниченка;

Довгенко Яна Олексіївна – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри математики та методики її навчання ЦДУ імені Володимира Винниченка;

Акбаш Катерина Сергіївна – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та методики її навчання ЦДУ імені Володимира Винниченка;

Гуртовий Юрій Валерійович – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики та методики її навчання ЦДУ імені Володимира Винниченка.

Керівник проєктної групи _____ Олег МАКАРЧУК

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності

113 Прикладна математика

	1 – Загальна інформація
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка, факультет математики, природничих наук та технологій, кафедра математики та методики її навчання
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр Освітня кваліфікація: бакалавр з прикладної математики
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерне моделювання та інтелектуальний аналіз даних
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 3 роки 10 місяців
Наявність акредитації	
Цикл / рівень	НРК України – 7 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До повного завершення періоду навчання або наступного оновлення програми
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	

2 – Мета освітньої програми

Підготовка фахівців, які володіють знаннями і компетентностями в галузі комп'ютерного та математичного моделювання, здатних розв'язувати прикладні задачі з використанням фундаментальних математичних методів, будувати стохастичні та детерміновані математичні моделі з використанням сучасних інформаційних технологій.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність)
11 Математика та статистика
113 Прикладна математика
Опис предметної області
Об'єкт вивчення та діяльності: математичні моделі та алгоритми функціонування детермінованих і стохастичних систем, які передбачають можливість проектування процесів в різних прикладних предметних областях.

	<p>Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних:</p> <ul style="list-style-type: none"> - будувати математичні моделі детермінованого та стохастичного характеру на основі фундаментальних прикладних математичних методів; - розв'язувати задачі прикладного характеру з використанням сучасних інформаційних технологій; - проектувати та здійснювати аналіз процесів в різних прикладних предметних областях. <p>Теоретичний зміст предметної області: математичні методи та засоби інформаційних технологій, орієнтовані на дослідження, моделювання прикладних процесів і явищ науки, промисловості, бізнесу.</p> <p>Методи, методики та технології:</p> <ul style="list-style-type: none"> - математичні методи прикладного характеру та алгоритми їх реалізації; - методики аналізу наукових та соціально-економічних задач на основі спеціалізованого програмного забезпечення; - інформаційні технології, що забезпечують моделювання процесів детермінованих і стохастичних систем та інтелектуальний аналіз даних. <p>Інструменти та обладнання: Комп'ютер, спеціалізоване програмне забезпечення.</p>
Орієнтація освітньої програми	<p>Освітньо-професійна програма для бакалавра. Програма орієнтується на формування фахівців, здатних будувати та здійснювати аналіз математичних моделей в різних прикладних областях людської діяльності.</p>
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	<p>Загальна вища освіта першого (бакалаврського) рівня в галузі 11 Математика та статистика за спеціальністю 113 Прикладна математика.</p> <p>Ключові слова: математичне моделювання, системний аналіз, аналіз даних, стохастичні процеси, методи оптимізації.</p>
Особливості програми	<p>Програма передбачає:</p> <ul style="list-style-type: none"> -поглиблення напрямків та підходів прикладної математики, математичного і комп'ютерного моделювання; -підготовку кваліфікованих фахівців на високому методичному та професійному рівні. <p>Відповідно програмі 65 % обсягу освітньої програми має бути відведено на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей за спеціальністю</p>

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Випускник освітньо-професійної програми «Прикладна математика» здатний виконувати професійні роботи згідно з Національним класифікатором професій ДК 003:2010 за наступними кваліфікаційними угрупованнями:</p> <p>212 Професіонали в галузі математики та статистики 2121 Професіонали в галузі математики 2121.1 Наукові співробітники (математика) 2121.2 Математики 213 Професіонали в галузі обчислень (комп'ютеризації) 2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень 2433 Професіонали в галузі інформації та інформаційного аналізу 2433.2 Професіонали в галузі інформації та інформаційні аналітики 3119 Стажист-дослідник 3121 Техніки-програмісти 3434 Допоміжний персонал у сфері статистики та математики 3434 Асистент актуарія 3434 Асистент математика</p>
Подальше навчання	<p>Здобувач вищої освіти за спеціальністю статистика першого (бакалаврського) рівня має право на здобуття освіти на другому (магістерському) рівні при відповідності критеріям, встановленим вищим навчальним закладом для здобувачів вищої освіти магістерського рівня. Набуття додаткових кваліфікацій в системі післядипломної освіти.</p>

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	<p>Лекційні, практичні та лабораторні заняття, навчальна практика, розробка курсових проєктів та кваліфікаційної роботи, самостійна робота на основі підручників, посібників, конспектів, консультації з викладачами.</p>
Оцінювання	<p>Оцінювання навчальних досягнень здійснюється за 100-бальною (рейтинговою) шкалою ЕКТС (ECTS), національною 4-х бальною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») і вербальною («зараховано», «незараховано») системами.</p> <p>Види контролю: поточний, тематичний, періодичний, підсумковий, самоконтроль.</p> <p>Форми контролю: усні та письмові іспити,</p>

	тестування, звіти, презентації, захист курсових проектних робіт, захист кваліфікаційної роботи.
--	---

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Володіння знаннями математичного, стохастичного аналізу, теорії оптимізації для розв'язання спеціалізованих задач прикладного характеру з використанням сучасних інформаційних технологій.
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 й технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК3. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ЗК5. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК6. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.</p> <p>ЗК7. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p>ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.</p> <p>ЗК9. Здатність приймати обґрунтовані рішення.</p> <p>ЗК10. Здатність працювати в команді.</p> <p>ЗК11. Здатність до професійного спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами в інших галузях знань).</p> <p>ЗК12. Здатність працювати автономно.</p> <p>ЗК13. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.</p> <p>ЗК14. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p> <p>ЗК15. Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).</p>
Фахові	ФК1. Здатність здійснювати формалізований опис

<p>компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p>типових спеціалізованих прикладних задач, аналіз умов невизначеності та повноти інформації щодо функціонування процесів і систем та коректно формулювати математичні постановки задач.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати фундаментальні та міждисциплінарні знання для успішного розв'язання задач прикладної математики.</p> <p>ФК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел, пов'язаної із методами прикладної математики та їх застосуванням для дослідження різноманітних процесів та систем.</p> <p>ФК4. Здатність розробляти та застосовувати програмні засоби для розв'язання типових спеціалізованих задач прикладної математики.</p> <p>ФК5. Здатність створювати математичну модель формалізованої задачі та обирати метод її розв'язання, що забезпечує потрібні точність і надійність результату.</p> <p>ФК6. Здатність застосовувати кількісні та якісні математичні методи, засоби статистичного моделювання та прогнозування.</p> <p>ФК7. Здатність обирати ефективні щодо точності обчислень, стійкості, швидкодії та витрат системних ресурсів алгоритми розв'язання задач прикладної математики.</p> <p>ФК8. Здатність обирати, адаптувати та застосовувати математичні методи розв'язання прикладних задач.</p> <p>ФК9. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання систем і процесів на основі створених типових програмних засобів та/або використовуючи вже існуючі пакети прикладних програм.</p> <p>ФК10. Здатність до аналізу, виявлення і самостійного корегування можливих алгоритмічних помилок під час математичного і комп'ютерного моделювання.</p> <p>ФК11. Здатність висувати, доводити або спростовувати гіпотези щодо оптимальної математичної моделі, емпірично перевіряти модель на коректність у ході чисельного експерименту та аналітичного, емпіричного дослідження.</p> <p>ФК12. Здатність знаходити творчі рішення та відповіді на чітко визначені конкретні та абстрактні проблеми прикладної математики на основі ідентифікації та застосування даних.</p> <p>ФК13. Здатність ефективно взаємодіяти з колегами, керівниками та клієнтами у питаннях, що стосуються розв'язання типових задач прикладної математики.</p>
---	---

	<p>ФК14. Спроможність подавати математичні моделі та результати їхнього застосування у формі, придатній для цільової аудиторії, до якої звертаються, як усно, так і письмово.</p> <p>ФК15. Здатність до аналізу основ і властивостей комп'ютерних алгоритмів та розуміння переваг тих чи інших підходів, у тому числі до оцінки їх обґрунтованості й ефективності.</p>
<p>7 – Програмні результати навчання</p>	
	<p>ПРН1. Мати всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання теорії і методів математичного, статистичного та комп'ютерного моделювання на рівні, достатньому для розв'язання типових задач у сфері прикладної математики та/або навчання, усвідомлювати межі цих знань.</p> <p>ПРН2. Застосовувати інструментарій прикладної математики та знання фундаментальних наук для розв'язання типових спеціалізованих задач у професійній діяльності.</p> <p>ПРН3. Здійснювати формалізоване подання, зокрема за допомогою математичних методів, чітко визначених прикладних задач.</p> <p>ПРН4. Створювати адекватну математичну модель на основі концептуальної моделі типової спеціалізованої задачі та обирати ефективні методи розв'язання задачі за допомогою цієї моделі.</p> <p>ПРН5. Розробляти, аналізувати та застосовувати ефективні алгоритми для розв'язання типових спеціалізованих задач прикладної математики.</p> <p>ПРН6. Досліджувати математичні та комп'ютерні моделі, виявляти та коректувати можливі алгоритмічні та обчислювальні похибки; перевіряти точність та надійність отриманих результатів.</p> <p>ПРН7. Розв'язувати типові задачі оптимізації за допомогою методів математичного та комп'ютерного моделювання.</p> <p>ПРН8. Застосовувати сучасні цифрові технології та програмні засоби для розв'язання типових задач</p>

	<p>прикладної математики.</p> <p>ПРН9. Обробляти, аналізувати, інтерпретувати результати розв'язання типових задач прикладної математики, у тому числі у співпраці з колегами, партнерами та/або фахівцями з інших спеціальностей.</p> <p>ПРН10. Презентувати результати своєї роботи фахівцям і нефахівцям аргументуючи власну позицію.</p> <p>ПРН11. Здійснювати пошук та збір необхідної інформації у наукових, технічних, довідникових та інших ресурсах, оцінювати та аналізувати цю інформацію.</p> <p>ПРН12. Планувати, аналізувати, контролювати, оцінювати та покращувати власну діяльність при виконанні проєктів і завдань у сфері прикладної математики, у тому числі в умовах непередбачуваних змін.</p> <p>ПРН13. Спілкуватись усно та письмово з професійних питань українською та іноземною мовами.</p> <p>ПРН14. Дотримуватись кодексу професійної етики, застосовувати різні види та форми рухової активності для ведення здорового способу життя.</p> <p>ПРН15. Реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності й досягнення суспільства.</p> <p>ПРН16. Комунікувати та взаємодіяти з колегами, партнерами та/або фахівцями з інших спеціальностей.</p> <p>ПРН17. Знання методів моделювання природничих, соціальних, фінансово-економічних, страхових процесів.</p> <p>ПРН18. Вміння застосовувати ймовірно-статистичні моделі та методи для розв'язання прикладних проблем і задач.</p> <p>ПРН19. Вміння користуватися методами контролю якості виконуваних досліджень.</p>
--	---

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

Кадрове забезпечення	Відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України.
----------------------	---

	Усі науково-педагогічні працівники, що забезпечують освітньо-професійну програму за кваліфікацією відповідають профілю і напряму дисциплін, що викладаються, мають необхідний стаж педагогічної роботи та досвід практичної роботи. Науковий рівень кваліфікації професорсько-викладацького складу, які забезпечують викладання дисциплін відповідає чинним ліцензійним умовам та державним вимогам до акредитації зазначеної спеціальності.
Матеріально-технічне забезпечення	Відповідає вимогам щодо матеріально-технічного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України. Матеріально-технічне забезпечення дозволяє повністю забезпечити освітній процес протягом всього циклу підготовки за освітньою програмою. Стан приміщень засвідчено санітарно-технічними паспортами, що відповідають існуючим нормативним актам. В освітньому процесі використовується для проведення лекцій мультимедійне обладнання, для практичних та лабораторних занять обладнання комп'ютерних лабораторій.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Відповідає вимогам щодо інформаційного та навчально-методичного забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України. Університет має власний веб-сайт за адресою http://kspu.kr.ua/ . Програма повністю забезпечена робочими навчальними програмами, навчально-методичними комплексами з усіх освітніх компонент освітньої програми.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	Національна академічна мобільність реалізується у рамках міжуніверситетських договорів про встановлення науково-освітніх відносин в межах споріднених спеціальностей університетів України. До керівництва науковою роботою здобувачів можуть бути залучені провідні фахівці університетів України на умовах індивідуальних договорів. Допускається перезарахування кредитів, отриманих у інших університетах України, за умови відповідності їх набутих компетентностей.
Міжнародна кредитна мобільність	Індивідуальна кредитна мобільність спільно з Поморською академією (м.Слупськ, Польща). Програма розвиває перспективи участі та стажування у науково-дослідних проектах та програмах академічної мобільності за кордоном.

Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Не передбачено
--	----------------

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми

та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент ОП

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти ОП			
ЗП 1.01	Історія та культура України	3	Екзамен
ЗП 1.02	Іноземна мова	10	Заліки 2
ЗП 1.03	Іноземна мова за професійним спрямуванням	10	Залік, екзамен
ЗП 1.04	Філософія	3	Екзамен
ЗП 1.05	Українська мова та культура мовлення	4	Залік, екзамен
ЗП 1.06	Фізичне виховання	4	Залік
ПП 2.01	Математичний аналіз	17	Залік, екзамени 2
ПП 2.02	Алгебра та геометрія	11	Екзамени 2
ПП 2.03	Штучний інтелект	3,5	Залік
ПП 2.04	Об'єктно-орієнтоване програмування та бази даних	12	Екзамени 2, залік
ПП 2.05	Дискретна математика і комбінаторний аналіз	5	Екзамен
ПП 2.06	Теорія ймовірностей з елементами теорії випадкових процесів	10,5	Залік, екзамени 2
ПП 2.07	Математичні моделі нелінійних середовищ	5	Залік
ПП 2.08	Математична статистика	8	Екзамен, залік
ПП 2.09	Методи обчислень	5	Екзамен,
ПП 2.10	Рівняння математичної фізики	3,5	Екзамен
ПП 2.11	Варіаційне числення та методи оптимізації	7	Залік, екзамен
ПП 2.12	Нечітке та стохастичне моделювання систем	11	Екзамени 2
ПП 2.13	Аналіз даних	7	Екзамени 2
ПП 2.14	Теорія динамічних систем.	8,5	Екзамени 2
ПП 2.15	Математична логіка і теорія алгоритмів	5	Екзамен
ПП 2.16	Лінійне програмування	4	Екзамен
ПП 2.17	Оглядові лекції до атестації	1,5	Екзамен
ПП 2.18	Практикум з математичного та комп'ютерного моделювання	3	Залік
ПП 2.19	Практикум з інтелектуального аналізу даних	3	Залік
ПП 2.20	Виробнича практика	9	Диф. залік
ПП 2.21	Курсова робота з математики	1,5	Диф. залік

ПП 2.22	Курсова робота з математичного та комп'ютерного моделювання	1,5	Диф. залік
ПП 2.23	Курсовий проект з аналізу даних та комп'ютерної статистики	1,5	Диф. залік
ПП 2.24	Курсовий проект за фахом	1,5	Диф. залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	25 екзаменів, 19 заліків
Вибіркові компоненти ОП*			
	1 дисципліна 3 переліку 1	5	Залік
	1 дисципліна 3 переліку 2	5	Залік
	1 дисципліна 3 переліку 3	5	Залік
	1 дисципліна 3 переліку 4	5	Залік
	1 дисципліна 3 переліку 5	5	Залік
	1 дисципліна 3 переліку 6	5	Залік
	1 дисципліна 3 переліку 7	5	Залік
	1 дисципліна 3 переліку 8	5	Залік
	1 дисципліна 3 переліку 9	5	Залік
	1 дисципліна 3 переліку 10	5	Залік
	1 дисципліна 3 переліку 11	5	Залік
	1 дисципліна 3 переліку 12	5	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент:		60	12 заліків
Загальний обсяг освітньої програми:		240	25 екзаменів, 31 залік

2.2 Структурно-логічна схема ОПП

Послідовність навчальної діяльності здобувача за семестрами

№ з/п	Назва навчальної дисципліни	Розподіл по семестрах							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Дисципліни загальної підготовки									
1.	Історія та культура України		+						
2.	Іноземна мова	+	+						
3.	Іноземна мова за професійним спрямуванням			+	+	+	+		
4.	Філософія				+				
5.	Українська мова та культура мовлення			+	+				
6.	Фізичне виховання	+	+						
Дисципліни професійної підготовки									
7.	Математичний аналіз	+	+	+					
8.	Алгебра та геометрія	+	+						

39	Дипломне проектування								+
Курсові роботи									
41.	Курсова робота з математики					+			
42.	Курсова робота з математичного та комп'ютерного моделювання						+		
43.	Курсовий проект з аналізу даних та комп'ютерної статистики							+	
44.	Курсовий проект за фахом								+

3. Форма атестації здобувачів освіти

Атестація випускників освітньої програми спеціальності 113 «Прикладна математика» проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачою документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: «Бакалавр з прикладної математики» за спеціалізацією «Комп'ютерне моделювання та інтелектуальний аналіз даних». Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗП1.01	ЗП1.02	ЗП1.03	ЗП1.04	ЗП1.05	ЗП1.06	ПП2.01	ПП2.02	ПП2.03	ПП2.04	ПП2.05	ПП2.06	ПП2.07	ПП2.08	ПП2.09	ПП2.10	ПП2.11	ПП2.12	ПП2.13	ПП2.14	ПП2.15	ПП2.16	ПП2.17	ПП2.18	ПП2.19	ПП2.20	ПП2.21	ПП2.22	ПП2.23	ПП2.24	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
ЗК1				+			+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+		+	+		+		+	+	+	+		
ЗК2										+		+		+	+	+	+	+	+	+		+			+	+		+	+	+	
ЗК3					+					+		+		+			+	+		+		+			+	+		+			
ЗК4	+				+																										
ЗК5		+	+																						+						
ЗК6										+				+	+	+			+	+					+	+	+	+	+	+	
ЗК7	+			+	+		+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	+		+	+			+		+	+	+	+	
ЗК8							+	+		+				+	+				+									+	+	+	+
ЗК9														+	+	+	+		+									+	+	+	+
ЗК10					+																				+	+	+				
ЗК11				+	+							+		+			+				+						+				
ЗК12														+											+	+	+	+	+	+	
ЗК13						+											+										+	+	+		
ЗК14																									+	+	+	+	+		
ЗК15	+			+																											
ФК1							+	+	+		+				+							+		+			+				
ФК2												+		+				+		+		+	+					+		+	
ФК3																						+								+	
ФК4							+	+			+					+	+		+				+				+	+		+	
ФК5														+	+		+		+	+					+						
ФК6												+					+		+			+							+		
ФК7														+	+	+	+			+											
ФК8														+					+	+					+	+					
ФК9														+												+	+				
ФК10														+				+		+					+	+			+	+	
ФК11										+					+				+						+	+				+	
ФК12										+				+											+	+	+			+	
ФК13																									+	+			+	+	
ФК14														+											+	+	+			+	
ФК15																									+	+				+	

6. Перелік нормативних документів, на яких базується освітньо-професійна програма

Офіційні документи:

1. ESG – http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-andguidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf
2. ISCED (МСКО) 2011 – <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.
3. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 – <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>.
4. Закон «Про вищу освіту» - <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
5. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010.– К. : Видавництво «Соцінформ», 2010.
6. Національна рамка кваліфікацій – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>.
7. Перелік галузей знань і спеціальностей – <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п>.

Корисні посилання:

8. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів – <http://www.unideusto.org/tuningeu/>.
9. Національний глосарій 2014 – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf.
10. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти – <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>.
11. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf.
12. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації – http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf.
13. Наказ Міністерства освіти і науки України від 08.02.2022 року № 130 «Про затвердження Порядку визнання у вищій і фаховій передвищій освіті результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0328-22>

Додаткові джерела:

1. 2015 р. Європейська кредитна трансферно-накопичувана система – Довідник користувача (переклад українською мовою) <http://erasmusplus.org.ua/erasmus/ka3-pidtrymka-reform/natsionalna-komandaekspertiv-here/materiali-here.html>
2. The UK Quality Code for Higher Education, Subject Benchmark Statements. - <http://www.qaa.ac.uk/assuring-standards-and-quality/the-quality-code/subjectbenchmark-statements>

