

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«Ужгородський національний університет»**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Протокол Вченої ради
ДВНЗ «Ужгородський
національний університет»
23.04. 2024 р. № 6

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Комп'ютерно-математичне моделювання»

другого (магістерського) рівня вищої освіти
за спеціальністю 111 Математика
галузі знань 11 Математика та статистика
Кваліфікація: Магістр математики

УВЕДЕНО В ДІЮ
Наказ ректора ДВНЗ
«Ужгородський національний
університет
24.04. 2024 р. № 276/01-04

Ужгород – 2024

АРКУШ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми
«Комп'ютерно-математичне моделювання»

1. Ректор

23.04.

2024 р.



Володимир СМОЛАНКА

2. Гарант освітньо-професійної програми

03.04. 2024 р.

Яна ВАРГА

3. Декан факультету математики та
цифрових технологій

03.04. 2024 р.

Микола МАЛЯР

4. Керівник робочої групи

03.04. 2024 р.

Яна ВАРГА

5. Начальник навчальної частини

05.04. 2024 р.

Анатолій ШТИМАК

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою у складі:

1. Варга Яна Володимирівна, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри алгебри та диференціальних рівнянь ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (керівник робочої групи);

2. Король Ігор Іванович, д. ф.-м. н., професор, професор кафедри алгебри та диференціальних рівнянь ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

3. Рейтій Олександр Костянтинович, к. ф.-м. н., доцент, завідувач кафедри алгебри та диференціальних рівнянь ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

4. Бортош Марія Юліївна, к. ф.-м. н., доцент кафедри алгебри та диференціальних рівнянь ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

5. Синявська Ольга Олександрівна, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри теорії ймовірностей і математичного аналізу ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

6. Млавець Юрій Юрійович, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри кібернетики і прикладної математики ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

7. Андрашко Юрій Васильович, к. т. н., доцент, доцент кафедри системного аналізу та теорії оптимізації ДВНЗ «Ужгородський національний університет»;

8. Молокус Вероніка Михайлівна, здобувачка вищої освіти спеціальності 111 Математика факультету математики та цифрових технологій.

Освітньо-професійна програма розроблена згідно з вимогами Закону України «Про вищу освіту», Національної рамки кваліфікацій, з урахуванням досвіду передових ЗВО України.

1. Профіль освітньої програми зі спеціальності 111 Математика

1– Загальна інформація	
<i>Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу</i>	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет» Факультет математики та цифрових технологій
<i>Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу</i>	Ступінь вищої освіти: магістр. Освітня кваліфікація: магістр математики.
<i>Офіційна назва освітньої програми</i>	Комп'ютерно-математичне моделювання
<i>Тип диплому та обсяг освітньої програми</i>	Диплом магістра, одиничний, 90 кредитів ЄКТС.
<i>Наявність акредитації</i>	Освітня програма впроваджена у 2024 році.
<i>Цикл/рівень</i>	Національна рамка кваліфікацій України – 7 рівень, FQ-EHEA – другий цикл, EQF-LLL – 7 рівень.
<i>Передумови</i>	Наявність ступеня бакалавра. Умови вступу визначаються «Правилами прийому на навчання для здобуття вищої освіти у Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет».
<i>Мова викладання</i>	Українська
<i>Термін дії освітньої програми</i>	До чергового перегляду.
<i>Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми</i>	https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/15068
2– Мета освітньої програми	
<p>Основною метою освітньої програми є надання сучасних теоретичних знань та розвиток практичних навичок для комплексної та цілісної підготовки студентів в галузі математики, з акцентом на сучасних математичних теоріях і методах математичного моделювання, що мають широке застосування в різних сферах науки й практичній діяльності. Формування особистості фахівця, здатного розв'язувати складні нестандартні задачі у галузі математики, застосувати у професійній діяльності методи математичного моделювання, інформаційні, програмні та комунікаційні технології; володіти навичками науково-виробничої, проектної, організаційної та управлінської діяльності.</p>	
3 – Характеристика освітньої програми	
<i>Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація (за наявності))</i>	Галузь знань – 11 Математика та статистика, спеціальність – 111 Математика. Цикл дисциплін загальної підготовки – 14 кредитів ЄКТС, 420 год., в тому числі дисципліни вільного вибору студента – 7 кредитів ЄКТС, 210 год.; Цикл дисциплін професійної

	підготовки – 76 кредитів ЄКТС, 2280 год., в тому числі дисципліни вільного вибору студента – 16 кредитів ЄКТС, 480 год.
<i>Орієнтація освітньої програми</i>	Освітньо-професійна програма. Орієнтована на здобуття студентами професійних знань, умінь, навичок та інших компетентностей для успішного здійснення професійної діяльності.
<i>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</i>	Освітньо-професійна програма з прикладною орієнтацією на математичне моделювання, з використанням комп'ютерної техніки, програмних та комунікаційних технологій.
<i>Особливості програми</i>	Особливості програми полягають у зосередженні на вивченні застосувань математичного моделювання в різних прикладних контекстах, включаючи, але не обмежуючись ними, такі сфери як інженерія, економіка, фінанси та управлінські науки. Програма розроблена для надання студентам комплексного розуміння того, як математичні моделі можуть бути використані для аналізу, прогнозування та оптимізації в реальних сценаріях в названих галузях.

4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання

<i>Придатність до працевлаштування</i>	<p>Випускники програми здатні виконувати професійну роботу за кодами ДК 003:2010:</p> <p>21 професіонали в галузі фізичних, математичних та технічних наук;</p> <p>212 професіонали в галузі математики та статистики;</p> <p>2121 професіонали в галузі математики;</p> <p>2121.2 математики;</p> <p>Професійна робота, яку можуть виконувати: математик, математик-аналітик з дослідження операцій (галузеві науково-дослідні інститути, відділи математичного моделювання – на посадах, пов'язаних з аналітикою, математичним моделюванням, прогнозуванням; фінансові інституції, страхові компанії, статистичні управління, ІТ-компанії, аудиторські фірми, промислові підприємства, установи державної служби тощо – на посадах, пов'язаних з аналізом та прогнозуванням, оптимізацією та раціоналізацією).</p>
<i>Подальше навчання</i>	Можливість навчання за програмою підготовки третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

5 – Викладання та оцінювання

<i>Викладання та навчання</i>	Ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення практичної орієнтованості та творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної навчальної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, виробничої та переддипломної практики, підготовки і
-------------------------------	---

	захисту кваліфікаційної роботи магістра.
<i>Оцінювання</i>	<p>Накопичувальна бально-рейтингова система, що передбачає оцінювання студентів за усі види аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності, спрямовані на опанування навчального навантаження з освітньої програми: поточний, модульний, підсумковий контроль. Усні та письмові екзамени, заліки, презентації, диференційований залік з виробничої практики, кваліфікаційна робота магістра.</p> <p>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти відбувається згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357</p> <p>Положення про порядок та методичку проведення семестрових (курсівих) екзаменів і заліків в Ужгородському національному університеті https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/5952, Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та екзаменаційну комісію у Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/11070 з дотриманням норм академічної доброчесності відповідно до Положення про академічну доброчесність в Ужгородському національному університеті https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/12223.</p> <p>Перезарахування кредитів відбувається на основі Положення про визнання (перезарахування) кредитів ЄКТС для учасників програм академічної мобільності у Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/20131.</p> <p>Процедура оцінювання здобувачів вищої освіти також враховує результати неформальної освіти згідно Положення про порядок визнання Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет» результатів навчання, здобутих у неформальній освіті https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22966</p>
6 – Програмні компетентності	
<i>Інтегральна компетентність</i>	Здатність розв'язувати складні математичні задачі та практичні проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень, здійснення інновацій, характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
<i>Загальні компетентності (ЗК)</i>	<p>ЗК01. Здатність учитися, здобувати нові знання, уміння, у тому числі в галузях, відмінних від математики;</p> <p>ЗК02. Здатність використовувати у професійній діяльності знання з галузей математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук;</p> <p>ЗК03. Здатність вирішувати проблеми у професійній діяльності на основі абстрактного мислення, аналізу, синтезу та прогнозу;</p>

	<p>ЗК04. Здатність до пошуку, оброблення й аналізу інформації з різних джерел, необхідної для розв'язування наукових і професійних завдань;</p> <p>ЗК05. Здатність генерувати нові ідеї;</p> <p>ЗК06. Здатність розробляти проекти та управляти ними;</p> <p>ЗК07. Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни;</p> <p>ЗК08. Здатність спілкуватися державною мовою і усно, і письмово;</p> <p>ЗК09. Здатність спілкуватися іноземною мовою;</p> <p>ЗК10. Здатність грамотно будувати комунікацію, виходячи з мети і ситуації спілкування;</p> <p>ЗК11. Здатність критично оцінювати та переосмислювати власний і чужий досвід, аналізувати свою професійну й соціальну діяльність;</p> <p>ЗК12. Здатність відповідально приймати рішення з урахуванням соціальних та етичних цінностей і правових норм;</p> <p>ЗК13. Здатність усвідомлювати й враховувати соціокультурні розбіжності у професійній діяльності, проявляти толерантність до різних культур.</p>
<p><i>Фахові (професійні) компетентності спеціальності (ПК)</i></p>	<p>ФК01. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері математики та її практичних застосувань;</p> <p>ФК02. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні математичних проблем;</p> <p>ФК03. Здатність до використання принципів, методів та організаційних процедур дослідницької та/або інноваційної діяльності;</p> <p>ФК04. Спроможність розуміти проблеми та виділяти їхні суттєві риси;</p> <p>ФК05. Спроможність розробляти математичну модель ситуації з реального світу та переносити математичні знання у нематематичні контексти;</p> <p>ФК06. Здатність доводити знання та власні висновки до фахівців та нефахівців;</p> <p>ФК07. Здатність самостійно розробляти проекти шляхом творчого застосування існуючих та генерування нових математичних ідей;</p> <p>ФК08. Здатність до розвитку нових та удосконалення існуючих математичних методів аналізу, моделювання, прогнозування, розв'язування нових проблем у нових галузях знань;</p> <p>ФК09. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності;</p> <p>ФК10. Здатність до самоосвіти та підвищення кваліфікації на основі інноваційних підходів у сфері математики;</p> <p>ФК11. Володіння дидактичними знаннями процесів і методів викладання та навчання математики;</p> <p>ФК12. Володіння знаннями та здатність ініціювати й проводити наукові дослідження у спеціалізованій області математики;</p> <p>ФК13. Здатність критично осмислювати й розв'язувати</p>

складні задачі та проблеми, що потребують міждисциплінарних підходів, оновлення та інтеграції знань, часто в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.

8 – Програмні результати навчання

- ПРН-З-1.** Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук у сфері математики;
- ПРН-З-2.** Відтворювати знання фундаментальних розділів математики в обсязі, необхідному для володіння математичним апаратом відповідної галузі знань і використання математичних методів у обраній професії;
- ПРН-З-3.** Володіти основами математичних дисциплін і теорій, зокрема які вивчають моделі природничих і соціальних процесів;
- ПРН-З-4.** Володіти математичними методами аналізу, прогнозування та оцінки параметрів моделей, математичними способами інтерпретації числових даних та принципами функціонування природничих процесів;
- ПРН-З-5.** Володіти знаннями грамотної побудови комунікації в освітньому і науковому процесі, відбору вихідних даних дослідження, складання списку використаних джерел, опису наукових результатів;
- ПРН-З-6.** Вміти застосовувати на практиці методи теорії кодувань, актуарної та фінансової математики, використовувати динамічні моделі при дослідженні прикладних задач;
- ПРН-У-1.** Уміти використовувати фундаментальні математичні закономірності у професійній діяльності;
- ПРН-У-2.** Читати і розуміти фундаментальні розділи математичної літератури та демонструвати майстерність їх відтворення в аргументованій усній та/або письмовій доповіді;
- ПРН-У-3.** Доносити професійні знання, власні обґрунтування і висновки до фахівців і широкого загалу;
- ПРН-У-4.** Ініціювати і проводити наукові дослідження у спеціалізованій області математики та/або розв'язувати задачі в інших галузях знань методами математичного моделювання;
- ПРН-У-5.** Інтегрувати знання з різних галузей для вирішення теоретичних та/або практичних задач і проблем;
- ПРН-У-6.** Застосовувати нові підходи для вироблення стратегії прийняття рішень у складних непередбачуваних умовах;
- ПРН-У-7.** Мати здатність до організації колективної діяльності та реалізації комплексних проектів з урахуванням наявних ресурсів та часових обмежень;
- ПРН-У-8.** Бути наполегливим у досягненні мети під час вирішення математичної проблеми;
- ПРН-У-9.** Уміти самостійно планувати виконання дослідницького та/або інноваційного завдання та формулювати висновки за його результатами;
- ПРН-У-10.** Усно й письмово спілкуватися рідною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності із професійних питань; читати спеціальну літературу; знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних довідкових джерел;
- ПРН-У-11.** Використовувати раціональні способи пошуку та використання науково-технічної інформації, включаючи засоби електронних інформаційних мереж; застосовувати інформаційні ресурси, у тому числі електронні, для пошуку відповідних математичних моделей;
- ПРН-У-12.** Дотримуватися норм етичної поведінки стосовно інших людей, адаптуватися та комунікувати.
- ПРН-У-13.** Застосовувати комп'ютерні технології, прикладні математичні пакети, інші програмні продукти, інформаційні ресурси для розв'язування математичних задач, моделювання, аналізу моделей, для інших професійних цілей.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми

<i>Кадрове забезпечення</i>	Склад робочої групи освітньої програми, професорсько-викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідає вимогам визначеним Ліцензійним умовам провадження освітньої діяльності на другому (магістерському) рівні вищої освіти. Професорсько-викладацький склад постійно проходить стажування згідно Положення про підвищення кваліфікації та стажування педагогічних та науково-педагогічних працівників ДВНЗ «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/5950
<i>Матеріально-технічне забезпечення</i>	Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребам. Наявна вся необхідна соціально-побутова інфраструктура. Для проведення практичних і лабораторних робіт, інформаційного пошуку та обробки результатів наявні спеціалізовані комп'ютерні класи факультету з необхідним програмним забезпеченням та необмеженим відкритим доступом до Інтернет-мережі.
<i>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</i>	офіційний веб-сайт http://www.uzhnu.edu.ua містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову і виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти і всю необхідну інформацію про освітній процес; необмежений доступ до мережі Інтернет; наукова бібліотека, читальні зали; віртуальне навчальне середовище Moodle; навчальні і робочі плани; робочі програми дисциплін; дидактичні матеріали для самостійної та індивідуальної роботи студентів з дисциплін, програми практик; методичні вказівки щодо виконання, дипломних робіт (проектів).
9 – Академічна мобільність	
<i>Національна кредитна мобільність</i>	Академічна мобільність студентів здійснюється на основі двосторонніх угод, укладених між ДВНЗ «Ужгородський національний університет» та закладами вищої освіти України.
<i>Міжнародна кредитна мобільність</i>	Відповідно до Положення про академічну мобільність студентів у ДВНЗ «Ужгородський національний університет» https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/21269 , встановлено загальний порядок організації академічної мобільності студентів. Здійснюється згідно угод ДВНЗ «Ужгородський національний університет».
<i>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</i>	Можливе навчання іноземних громадян. Навчання іноземних студентів проводиться на загальних умовах або за індивідуальним графіком.

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			
ОК 1	Англійська мова за професійним спрямуванням	3	Залік
ОК 2	Методологія та організація наукових досліджень	4	Іспит
ОК 3	Комп'ютерне моделювання систем і процесів	4	Іспит
ОК 4	Теорія ігор	4	Залік
ОК 5	Алгебраїчна теорія кодування	4	Іспит
ОК 6	Статистичний аналіз великих даних	4	Іспит
ОК 7	Економіко-математичні методи і моделі	3	Залік
ОК 8	Актурарна та фінансова математика	4	Іспит
ОК 9	Методи криптографічного захисту інформації	4	Іспит
ОК 10	Динамічні системи та їх застосування	3	Залік
ОК 11	Переддипломна практика (3 тижні)	4,5	Диф. залік
ОК 12	Виробнича практика (4 тижнів)	6	Диф. залік
ОК 13	Виконання і захист кваліфікаційної роботи магістра	19,5	Захист
Загальний обсяг обов'язкових компонентів:		67 кредитів	
Вибіркові компоненти ОП			
ВК 1	Вибіркова дисципліна із загальноуніверситетського каталогу	3	Залік
ВК 2	Вибіркова дисципліна із кафедрального каталогу	4	Залік

ВК 3	Вибіркова дисципліна із кафедрального каталогу	4	Залік
ВК 4	Вибіркова дисципліна із кафедрального каталогу	4	Залік
ВК 5	Вибіркова дисципліна із кафедрального каталогу	4	Залік
ВК 6	Вибіркова дисципліна із кафедрального каталогу	4	Залік
Загальний обсяг вибірових компонентів:		23 кредитів	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		90 кредитів	

2.2. Структурно-логічна схема ОП



3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Атестація випускників освітньої програми «Комп'ютерно-математичне моделювання» спеціальності 111 Математика здійснюється у формі захисту кваліфікаційної роботи магістра. Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання спеціалізованого завдання або практичної проблеми, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів відповідної області математики.

Кваліфікаційна робота повинна бути індивідуальним дослідженням здобувача у ній не повинно бути академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації. Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті університету або його підрозділу.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

За умови успішного проходження підсумкової атестації університет видає документ встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації: Магістр математики.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

	ЗК01	ЗК02	ЗК03	ЗК04	ЗК05	ЗК06	ЗК07	ЗК08	ЗК09	ЗК10	ЗК11	ЗК12	ЗК13	ФК01	ФК02	ФК03	ФК04	ФК05	ФК06	ФК07	ФК08	ФК09	ФК10	ФК11	ФК12	ФК13
OK 1		+							+														+			
OK 2	+	+		+			+				+			+		+			+	+		+			+	+
OK 3		+	+		+			+			+				+		+	+			+	+				+
OK 4		+		+				+			+				+		+	+					+			+
OK 5	+	+	+	+	+			+		+				+	+		+	+	+			+			+	
OK 6	+	+	+	+			+		+					+	+		+	+	+			+				+
OK 7	+	+	+				+							+	+			+				+				+
OK 8	+	+										+		+	+			+				+			+	+
OK 9	+	+	+	+	+			+		+				+	+		+	+	+			+				
OK 10	+	+		+	+			+						+	+		+	+			+			+		
OK 11	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+
OK 12	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
OK 13	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+	+

**5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання
відповідним компонентам освітньої програми**

	ПРН-3-1	ПРН-3-2	ПРН-3-3	ПРН-3-4	ПРН-3-5	ПРН-3-6	ПРН-У-1	ПРН-У-2	ПРН-У-3	ПРН-У-4	ПРН-У-5	ПРН-У-6	ПРН-У-7	ПРН-У-8	ПРН-У-9	ПРН-У-10	ПРН-У-11	ПРН-У-12	ПРН-У-13
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	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+

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

1. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Класифікатор професій (КП) станом на 01.10.2015 р. [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://buhgalter911.com/res/spravochniki/klassifikprofessiy.aspx>
3. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти: Схвалено сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України протокол від 29.03.2016 № 3 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://mon.gov.ua/>
4. Національна рамка кваліфікацій: Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>
5. Про затвердження зміни до національного класифікатора України ДК 003-2010: наказ Мінекономрозвитку України від 02.09.2015 р. № 1084 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://buhgalter911.com/ShowArticle.aspx?a=272508>
6. Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266: наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15>
7. EQF-LLL – European Qualifications Framework for Lifelong Learning [Режим доступу: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-eqf/files/brochexp_en.pdf];
8. QF-EHEA – Qualification Framework of the European Higher Education Area [Режим доступу: <http://www.ehea.info/article-details.aspx?ArticleId=67>].