

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Кіровоградський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка**

Затверджено

Ректор Кіровоградського державного
педагогічного університету імені
Володимира Винниченка

О.А.Семенюк

« 25 » квітня 2016 р.



**Освітньо-наукова програма
«Прикладна математика»**

**підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти –
доктора філософії**

**галузі знань 11 Математика та статистика
спеціальності 113 Прикладна математика**

Схвалено

Вченою радою Кіровоградського
державного педагогічного університету
імені Володимира Винниченка,
протокол № 10 від 25.04.2016 р.

Голова
вченої ради Семенюк О.А.

« 25 » квітня 2016 р.



Введено в дію:

Наказ № 58/1-ун від 28.04.2016р.

Кропивницький – 2016

ПЕРЕДМОВА

1. Внесено: кафедрою прикладної математики, статистики та економіки.

2. Затверджено та надано чинності рішенням Вченої ради Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка: від 25 квітня 2016 р., протокол № 10.

3. Розробники (робоча проектна група)

1. Авраменко О.В., гарант освітньої програми, керівник робочої проектної групи, доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри прикладної математики, статистики та економіки;
2. Волков Ю.І., доктор фізико-математичних наук, професор, професор кафедри прикладної математики, статистики та економіки;
3. Філер З.Ю., доктор технічних наук, професор, професор кафедри прикладної математики, статистики та економіки;
4. Гуртовий Ю.В., кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри прикладної математики, статистики та економіки;
5. Нарadowий В.В., кандидат фізико-математичних наук, старший викладач кафедри прикладної математики, статистики та економіки.

I. ОСВІТНЯ СКЛАДОВА

Профіль освітньої програми за спеціальністю 113 Прикладна математика

1 – Загальна інформація	
Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу	Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка Фізико-математичний факультет. Кафедра прикладної математики, статистики та економіки
Офіційна назва освітньої програми	Освітньо-наукова програма «Прикладна математика»
Офіційна назва освітньої програми (англійською мовою)	Applied Mathematics
Ступінь вищої освіти та освітня кваліфікація мовою оригіналу	Доктор філософії. Доктор філософії з прикладної математики
Кваліфікація в дипломі	Ступінь: Доктор філософії Спеціальність: 113 Прикладна математика Освітня програма: Прикладна математика
Кваліфікація в дипломі (англійською мовою)	Doctor of Philosophy in Applied Mathematics
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом доктора філософії, одиничний, термін навчання 4 роки, обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми становить 40 кредитів ЄКТС; наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення власного наукового дослідження та оформлення його результатів у вигляді дисертації відповідно до законодавства
Наявність акредитації	–
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень FQ- ЕНЕА- третій цикл QF-LLL- 8 рівень
Передумови	Наявність ступеня магістра або ОКР спеціаліста за спеціальністю «Прикладна математика» або за спорідненими спеціальностями
Форми навчання	денна, заочна
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	До проходження первинної акредитації освітньої програми.

Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	https://www.kspu.edu.ua/ua/
---	---

2 – Мета освітньої програми

Підготовка конкурентоспроможних на сучасних внутрішньому та міжнародному ринках праці висококваліфікованих наукових та науково-педагогічних кадрів з розвиненими філософськими та мовними компетентностями, здатних розв'язувати комплексні наукові проблеми із застосуванням моделей та методів прикладної математики; проводити власні інноваційні наукові дослідження, спрямовані на математичне, статистичне та комп'ютерне моделювання із застосуванням сучасних аналітичних, чисельних та комп'ютерних методів; удосконалювати наявні та отримувати нові цілісні наукові та науково-практичні результати у галузі прикладної математики та споріднених областях науки шляхом впровадження методології наукової, дослідницько-інноваційної та освітньої діяльності.

3 – Характеристика освітньої програми

Предметна область (галузь знань, спеціальність, спеціалізація)	11 Математика та статистика 113 Прикладна математика
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-наукова програма (ОНП). ОНП має академічну орієнтацію з елементами практично-прикладного характеру, що відображено у структурі, до якої включені наукова та освітня складові. Освітня складова вивчається протягом перших п'яти семестрів, вона містить загальнонаукову та фахову теоретичну підготовку та аспірантську практику. Наукова складова виконується під час усього терміну навчання. Обидві складові спрямовані на аналіз, узагальнення та розв'язання актуальних комплексних наукових проблем математичного, статистичного та комп'ютерного моделювання, аналізу складних систем та інших проблем прикладної математики.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Формування здатності до самостійного наукового пошуку та розв'язування комплексних науково-практичних проблем прикладної математики, зокрема, нелінійної механіки, хвильових процесів та дослідження ймовірнісної структури динамічних систем шляхом поєднання методів детермінованого та стохастичного моделювання складних систем з можливостями символічних обчислень сучасними пакетами комп'ютерної алгебри. <i>Ключові слова:</i> моделювання складних систем, процеси, , науково-практичні проблеми, символічні обчислення.
Особливості програми	Програма передбачає науково-педагогічну підготовку щодо формування навичок розробки та застосування сучасних математичних моделей, методів та алгоритмів у сфері дослідницької та педагогічної діяльності. При цьому, виходячи зі специфіки університету, програма розрахована на випускників магістратури різних галузей знань 11 Математика та статистика та 12 Інформаційні технології, а також споріднених спеціальностей галузі знань 01 Освіта/Педагогіка. З метою структуризації та поглиблення до необхідного рівня компетентностей з прикладної математики протягом першого року освітня компонента містить узагальнюючу та поглиблену підготовку з математичного моделювання, а на другому – з аналізу даних, комп'ютерних пакетів символічних обчислень та інших сучасних програмних середовищ.

**4 – Придатність випускників
до працевлаштування та подальшого
навчання**

<p>Придатність до працевлаштування</p>	<p>Випускники можуть працювати в установах та закладах, підпорядкованих Міністерству освіти і науки України; науково-дослідних інститутах НАН України; закладах вищої освіти різних типів та форм власності; підприємствах, установах та організаціях; ІТ-компаніях; банках; органах державного управління і місцевого самоврядування; аналітично-інформаційних інституціях на первинних посадах, які визначені Національним класифікатором України (Класифікатор професій ДК 003:2010):</p> <p>2121.1 Наукові співробітники (математика), 2121.2 Математики, 2131.1 Наукові співробітники (обчислювальні системи), 2131.2 Розробники обчислювальних систем, 2132.1 Науковий співробітник (програмування), 2132.2 Розробники комп'ютерних програм, 2139.1 Наукові співробітники (інші галузі обчислень), 2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів.</p>
<p>Подальше навчання</p>	<p>Подальше навчання можливе</p> <ul style="list-style-type: none"> - за четвертим (науковим) рівнем вищої освіти у докторантурі; - підвищення кваліфікації закладах вищої освіти, закладах післядипломної освіти або наукових установах України; - закордонне стажування у галузі прикладної математики.

5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Основний підхід до навчання є компетентнісний, провідний метод навчання – дослідницький, стиль навчання – творчо-орієнтований. Викладання та навчання проводиться у формі лекцій, практичних занять, індивідуальних консультацій та самостійного наукового дослідження з презентацією та обговоренням результатів на наукових семінарах за участі викладачів та аспірантів.
Оцінювання	Усні та письмові экзамени, поточний контроль, презентації, індивідуальні завдання, колоквиуми, асистентська практика, семінари й наукові звіти з оцінюванням досягнутого. Апробація результатів досліджень на наукових конференціях та семінарах. Публікація результатів наукових досліджень у вітчизняних та закордонних фахових виданнях, зокрема тих, що індексуються у наукометричних базах. Допуск до публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді через представлення дисертаційної роботи на семінарі кафедри/факультету за участі висококваліфікованих фахівців у галузі прикладної математики.

6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність застосовувати <ul style="list-style-type: none"> - сучасні спеціалізовані уміння/навички та інноваційні методи, необхідні для розв'язання значущих проблем прикладної математики, а також для розширення та переоцінки цілісних знань і професійної практики у названих та суміжних галузях знань; - критичний аналіз, оцінку і синтез нових та комплексних ідей у дослідницько-інноваційній та науково-педагогічній діяльності.
Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 1. Здатність до розуміння причинно-наслідкових зв'язків й уміння їх використовувати в науковій, професійній і соціальній діяльності; ЗК 2. Здатність здійснювати теоретичний аналіз проблеми, пропонувати та обґрунтовувати гіпотези; ЗК 3. Здатність до комунікації іноземною мовою на рівні вище середнього у професійній діяльності та наукових дослідженнях; ЗК.4. Володіння сучасними методами пошуку і систематизації інформації та представлення власних наукових результатів у наукометричних базах даних і пошукових системах; здатність діяти у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики; ЗК 5. Здатність до розробки та виконання інноваційних проектів.

**Фахові
компетентності
спеціальності (ФК)**

ФК 1. Здатність до обґрунтування на концептуальному рівні доцільності застосування математичного моделювання детермінованих та стохастичних процесів у різних сферах науки .

ФК 2. Здатність до виявлення об'єктів ґрунтового наукового дослідження математичного моделювання та критичного аналізу основних елементів їх структури.

ФК 3. Здатність до синтезу нових та комплексних ідей у ході вибору та застосування методів математичного моделювання детермінованих та стохастичних процесів;

ФК 4. Методологічне вміння ґрунтовно інтерпретувати об'єкт дослідження математичного моделювання у комп'ютерну модель та реалізовувати елементи його структури.

ФК 5. Здатність до наукового обґрунтування доцільності застосування обробки та аналізу даних у галузі прикладної математики та на межі з іншими галузями знань, а також для розширення та переоцінки вже існуючих наукових та експертних знань.

ФК 6. Комплексність у використанні аналітичних, інформатичних та комунікаційних технологій при обробці даних у сфері професійної діяльності, науки та інновацій.

ФК 7. Здатність кваліфіковано виконувати функції викладача, фахово використовувати у практичній викладацькій діяльності сучасні методи та форми навчання, інформаційно-комунікаційні технології.

ФК 8. Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.

7 – Програмні результати навчання

ПРН 1.1. Розуміння причинно-наслідкових зв'язків й уміння їх використовувати в науковій, професійній і соціальній діяльності;

ПРН 1.2. Уміння здійснювати теоретичний аналіз проблеми, пропонувати та обґрунтовувати гіпотези;

ПРН 1.3. Уміння спілкуватись іноземною мовою на рівні вище середнього у професійній діяльності та наукових дослідженнях;

ПРН. 1.4. Уміння застосовувати сучасні методи пошуку і систематизації інформації та представляти власні наукові результати у наукометричних базах даних і пошукових системах; діяти у професійних і навчальних ситуаціях із позицій академічної доброчесності та професійної етики;

ПРН 1.5. Уміння розробляти та виконувати інноваційні проекти.

ПРН 2.1. Уміння обґрунтовувати на концептуальному рівні доцільності застосування математичного моделювання детермінованих та стохастичних процесів у різних сферах науки .

ПРН 2.2. Виявляти об'єкти ґрунтового наукового дослідження математичного моделювання та критичного аналізу основних елементів їх структури.

ПРН 2.3. Уміння синтезувати нові та комплексні ідеї у ході вибору та застосування методів математичного моделювання детермінованих та стохастичних процесів;

ПРН 2.4. Уміння ґрунтовно інтерпретувати об'єкт дослідження математичного моделювання у комп'ютерну модель та реалізовувати елементи його структури.

ПРН 2.5. Наукове обґрунтування доцільності застосування обробки та аналізу даних у галузі прикладної математики та на межі з іншими галузями знань, а також розширення та переоцінка вже існуючих наукових та експертних знань.

ПРН 2.6. Комплексне використання аналітичних, інформатичних та комунікаційних технологій при обробці даних у сфері професійної діяльності, науки та інновацій.

ПРН 2.7. Уміння кваліфіковано виконувати функції викладача, фахово використовувати у практичній викладацькій діяльності сучасні методи та форми навчання, інформаційно-комунікаційні технології.

ПРН 2.8. Безперервний саморозвиток та самовдосконалення.

8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	<p>Кадрове забезпечення відповідає кадровим вимогам щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти згідно з діючим законодавством України (Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти» від 30 грудня 2015 р. № 1187.</p> <p>До реалізації ОНП залучаються науково-педагогічні працівники з науковими ступенями та/або вченими званнями, які володіють методологією наукової діяльності, мають досвід проведення власних наукових досліджень, науково-педагогічної та управлінської діяльності у вищій школі. З метою підвищення фахового рівня всі науково-педагогічні працівники проходять стажування відповідно до вимог чинного Положення.</p>
Матеріально-технічне забезпечення	<p>Матеріально-технічне забезпечення університету в повному обсязі відповідають чинним Ліцензійним умовам. Фізико-математичний факультет має лекційні аудиторії з мультимедійним обладнанням, комп'ютерні лабораторії з сучасними робочими станціями. Основні наукові дослідження проводяться на кафедрі прикладної математики, статистики та економіки, де розміщено потужну комп'ютерну техніку, яка доступна аспірантам як для наукових досліджень, так і для презентації результатів під час фахових семінарів та дискусій.</p> <p>В університеті існує необхідна соціально-побутова інфраструктура, зокрема, у гуртожитках наявна достатня кількість місць.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>Інформаційне забезпечення ґрунтується на використанні ресурсів: загально університетської бібліотеки. Регулярно поповнюється перелік необхідних для забезпечення освітнього процесу та проведення наукових досліджень навчально-методичних і наукових праць, фахових періодичних видань.</p> <p>Для організації освітньої діяльності здобувачів розроблено навчально-методичне забезпечення, яке розміщено на університетському веб-сайті.</p> <p>Університет надає здобувачам наукового ступеня доступ до комп'ютерних навчальних лабораторій, які підключені до загальної університетської мережі та мережі Інтернет і мають актуальне програмне забезпечення, зокрема, спеціалізований математичний пакет Maple,.</p>

9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	<p>На основі двосторонніх договорів між ЦДПУ ім..В.Винниченка та закладами вищої освіти України.</p> <p>Підготовка докторів філософії за кредитно-трансферною системою.</p>
Міжнародна кредитна мобільність	<p>На основі договорів між ЦДПУ ім.В.Винниченка та закордонними університетами. Взаємозамінність залікових кредитів, участь у програмі подвійного дипломування та закордонного стажування.</p>
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	<p>Можливе навчання іноземних громадян за умови вивчення здобувачем української мови.</p>

II. Перелік компонентів ОНП та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонентів освітньої складової програми

Код	Компоненти освітньої складової програми	Семес тр	Форма підсумкового контролю	Кількість кредитів
А. ТЕОРЕТИЧНА ПІДГОТОВКА				
1. Нормативні навчальні дисципліни				
1.1 Загальнонаукова підготовка				
ОК 1	Філософія та методологія науки	1 – 2	Екзамен / залік	5,0
ОК 2	Академічна англійська мова	1 – 2	Екзамен / екзамен	8,0
ОК 3	Наукометрія та проектна реалізація наукових досліджень	3	Залік	3,0
1.2 Професійна наукова підготовка				
ОК 4	Математичне моделювання детермінованих та стохастичних процесів	1 – 2	Екзамен / залік	5,0
ОК 5	Аналіз та обробка даних	3	Екзамен	4,0
В. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА				
ОК 6	Аспірантська практика	5	Залік	5,0
Загальний обсяг обов'язкових компонент				30,0 (73,75 %)
Загальний обсяг вибірових компонент (дисциплін вибору аспіранта) *				10,0 (26,25 %)
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ СКЛАДОВОЇ ПРОГРАМИ				40

*) Аспірантам пропонується вибірові навчальні дисципліни із списку для підготовки здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти.

2.2. Структурно-логічна схема ОНП



V. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Державній атестації передують щорічні атестація аспіранта за результатами виконання індивідуального плану у вигляді його звітування на засіданнях кафедри.

Державна атестація осіб, які здобувають ступінь доктора філософії зі спеціальності 113 Прикладна математика, здійснюється постійно діючою або разовою спеціалізованою вченою радою закладу вищої освіти чи наукової установи, акредитованою Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти, на підставі публічного захисту наукових досягнень у формі дисертації. Здобувач ступеня доктора філософії має право на вибір спеціалізованої вченої ради.

Дисертації осіб, які здобувають ступінь доктора філософії зі спеціальності 113 Прикладна математика, а також відгуки опонентів оприлюднюються на офіційному веб-сайті закладу вищої освіти (наукової установи) відповідно до законодавства.

До захисту допускаються дисертації, виконані здобувачем наукового ступеня самостійно. Виявлення в поданій до захисту дисертації академічного плагіату є підставою для відмови у присудженні відповідного наукового ступеня.

Документами, що підтверджують щорічну/підсумкову атестацію, є звіт аспіранта за відповідною формою, друкований варіант розділів дисертації, копії публікацій, сертифікатів та інших документів, що засвідчують наукову активність здобувача, атестаційний лист про складання іспитів і заліків, витяг із протоколу засідання кафедри, академічна довідка здобувача.

VI. Наукова складова освітньо-наукової програми

Наукова складова освітньо-наукової програми передбачає проведення аспірантом власного наукового дослідження під керівництвом наукового керівника та оформлення результатів у вигляді дисертації.

Наукова складова передбачає такі види діяльності:

- проведення наукового дослідження та оформлення дисертації;
- оприлюднення результатів наукового дослідження (опублікування наукових статей, участь у конференціях, отримання свідоцтв про інтелектуальну власність тощо);
- атестація (публічний захист дисертації).

Науково-дослідна робота здобувача освітнього ступеня доктора філософії зі спеціальності 113 Прикладна математика виконується в межах теми дисертаційної роботи та є основним складником освітньо-наукової програми.

Здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії навчається самостійно здійснювати науковий пошук, збирати та аналізувати джерельну базу дослідження, формулювати проблему роботи, обирати адекватні методи теоретичного та експериментального дослідження, проводити дослідницьку діяльність на всіх його етапах, обробляти дані та використовувати їх для перевірки основних гіпотез дисертації. Науково-дослідна робота виконується під керівництвом наукового керівника, який має право корегувати хід дослідження, несе відповідальність за підготовку здобувача ступеня доктора філософії, своєчасну реалізацію ним етапів дисертаційної роботи та її якість.

Наукова робота здобувача ступеня доктора філософії регламентується індивідуальним планом роботи аспіранта, розрахованого на 4 роки (термін навчання може бути скороченим за умови завершення роботи над дисертацією та повним виконанням освітньої складової):

Рік 1. Вибір, обґрунтування та затвердження теми дисертаційної роботи. Розробка та затвердження індивідуального плану. Аналіз стану наукової проблеми, математична постановка та вибір методології дослідження. Участь у наукових конференціях та семінарах.

Форми контролю: Звітування про хід виконання плану, висновки кафедри щодо стану його виконання. Атестація аспіранта на вченій раді університету.

Роки 2,3. Виконання наукового дослідження згідно індивідуального плану. Участь у наукових конференціях та семінарах. Підготовка наукових публікацій у фахових наукових виданнях різного рівня.

Форми контролю: Звітування про хід виконання плану, висновки кафедри щодо стану його виконання. Атестація аспіранта на вченій раді університету.

Рік 4. Завершення виконання наукового дослідження. Участь у наукових конференціях та семінарах. Підготовка узагальнюючих наукових публікацій у фахових наукових виданнях різного рівня. Оформлення дисертаційної роботи та документів для її попередньої експертизи. Доповідь за результатами наукового дослідження на фаховому науковому семінарі.

Форми контролю: Звітування про хід виконання плану, висновки кафедри щодо стану його виконання. Атестація аспіранта на вченій раді університету відповідно до надання кафедрою висновку про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації.

VII. Вимоги до наявності системи внутрішнього забезпечення якості вищої освіти

Система внутрішнього забезпечення закладом вищої освіти якості вищої освіти складається з процедур і заходів, передбачених Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність» та передбачає:

- 1) визначення системи принципів і процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичний перегляд освітніх програм;
- 3) забезпечення підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників;
- 4) наявність необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі для самостійної роботи здобувачів третього рівня вищої освіти за кожною освітньою програмою;
- 5) наявність інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- 6) забезпечення публічності інформації про освітні програми, освітні ступені та кваліфікації;
- 7) розбудова ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників закладу вищої освіти і здобувачів рівня доктора філософії;
- 8) забезпечення контролю за дотримання здобувачами ступеня доктора філософії принципів академічної доброчесності.

VIII Перелік нормативних документів, на яких базується ОНП

1. Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII «Про вищу освіту».
URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>
2. Закон України від 26.11.2015 № 848-VIII «Про наукову і науково-технічну діяльність». URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/848-19/page>.
3. Про затвердження Положення про акредитацію вищих навчальних закладів і спеціальностей у вищих навчальних закладах та вищих професійних училищах: постанова Кабінету Міністрів України від 09.08.2001 № 978
4. Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах): постанова Кабінету Міністрів України від 23.03.2016 р. № 261.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/261-2016-%D0%BF>
5. Національний класифікатор України: «Класифікатор професій» ДК 003:2010 // База даних «Законодавство України» / ВР України.
URL: <http://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va327609-10>
6. Про документи про вищу освіту (наукові ступені) державного зразка: постанова Кабінету Міністрів України від 31.03.2015 р. № 193. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/193-2015-%D0%BF>
7. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 № 266. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/ru/266-2015-%D0%BF>
8. Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності: постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2015 р. № 1187. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF>
9. Лист МОН України від 05 лютого 2016 року № 1/9-64 "Щодо використання у практичній роботі вищих навчальних закладів англomовного варіанту Переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти"

Корисні посилання:

10. Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система. Довідник користувача / пер. з англ., за ред. Ю. М. Рашкевича та Ж. В. Таланової. – 2-ге вид. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2015. – 106 с.
11. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти (Схвалено сектором вищої освіти Науково-методичної Ради Міністерства освіти і науки України, протокол від 29.03.2016 р., № 3).
12. Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / В. М. Захарченко, В. І. Луговий, Ю. М. Рашкевич, Ж. В. Таланова; за ред. В. Г. Кременя. – К. : ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. – 120 с.
13. Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти (ESG) // URL: http://ihed.org.ua/images/pdf/standardsandguidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf.
14. Data for Sustainable Development Goals.ISCED (МСКО) 2011 //URL: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п.
15. Data for Sustainable Development Goals.ISCED-F (МСКО-Г) 2013 // URL: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-ofeducationtraining-2013.pdf>.