

ДЗВО «УНІВЕРСИТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ОСВІТИ»
ЦЕНТРАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
Кафедра менеджменту освіти та права

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою ДЗВО «УМО»

Протокол № 7 від 25.06.2020 р.

Голова Вченої ради ДЗВО

«Університет менеджменту освіти»



Кириченко М.О.

**ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ВАЛІДНОГО ТЕСТУ
НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ
НА ЗАСАДАХ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ**

**РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни**

(BB3-BB5)

Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий)

Галузь знань: 01- Освіта/Педагогіка

Спеціальність: 011 Освітні, педагогічні науки

Спеціалізація / Освітньо-наукова програма:

Освітні, педагогічні науки

Київ - 2020

Технологія створення валідного тесту навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу

Робоча програма навчальної дисципліни «Технологія створення валідного тесту навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу» для здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня спеціальності 011 «Освітні, педагогічні науки», освітньо-наукової програми «Освітні, педагогічні науки».

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

Т.О. Лукіна, д. держ. упр., професор

Розглянуто і схвалено на засіданні робочої (проектної) групи
«14» грудень 2019 року, протокол № 8

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри
менеджменту освіти та права ДЗВО «УМО»
протокол № 12 від 17 грудень 2019 р

Програму скориговано, затверджено та пролонговано
рішеннями Вченої ради ДЗВО «Університет менеджменту освіти»:
на 2020 р. (протоколами № 2 від 29.01.2020р. та №4 від 18.03.2020 р.),
на 2021 р. (протоколами № 7 від 25.06.2020р.).

1. Опис навчальної дисципліни

<i>Найменування показників</i>	<i>Галузь знань, напрями підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</i>	<i>Характеристика навчальної дисципліни</i>
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 3	Галузь знань: 01- Освіта/Педагогіка Спеціальність: 011 Освітні, педагогічні науки Спеціалізація: Освітні, педагогічні науки	Рік підготовки
		II
		Семестр
		3-4
		Лекції
		10
Загальна кількість годин – 90	Рівень вищої освіти: третій (освітньо-науковий)	Практичні заняття
		20
		Самостійна робота
		60
		Вид контролю – залік

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни: розвиток здатності використовувати основні засади педагогічної діагностики для створення нових валідних інструментів для вимірювання навчальних досягнень здобувачів освіти відповідно до різних навчальних цілей, конструювати авторські тести та здійснювати експертизу якості тестових матеріалів, працювати в команді, за потреби відігравати провідну роль в організації командної роботи, дотримуватися у фаховій діяльності норм професійної етики, міжкультурної толерантності та керуватися загальнолюдськими цінностями.

Заплановані результати навчання:

1. Уміти конструювати та використовувати вимірювальні інструменти тестового контролю рівня навчальних досягнень здобувачів освіти в педагогічній та науковій діяльності, включаючи власні дисертаційні дослідження, зокрема:

- демонструвати розуміння відповідальності та можливих наслідків використання неякісного вимірювального інструментарію, а також порушення процедур проведення тестування результатів навчання здобувачів освіти;
- демонструвати розуміння необхідності використання методів математико-статистичної інтерпретації характеристик тесту та результатів тестування як основи доказової педагогіки та обґрунтованості результатів наукового дослідження у сфері освіти;
- реалізовувати основні етапи алгоритму конструювання тесту для вимірювання навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу;
- здійснювати структурування змісту навчального матеріалу (дисципліни) та будувати матрицю змісту тесту як передумову забезпечення його валідності;
- ідентифікувати та виправляти дефекти тестових завдань;
- моделювати формати тестових завдань для різних когнітивних рівнів та цілей оцінювання;
- застосовувати методи математичної статистики для обчислення показників якості тестових завдань та проведення шкалювання результатів тестування;
- використовувати сучасні Інтернет-платформи та Google-сервіси для створення тестів і проведення тестування у дистанційному режимі;

Технологія створення валідного тесту навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу

2. Уміти продуктивно працювати в команді, відігравати за потреби провідну роль в організації командної роботи, у тому числі, у мультикультурній групі, зокрема:

- демонструвати здатність ідентифікувати ризики застосування тестових технологій та враховувати їх в процесі розробки тесту та проведення тестування;
- демонструвати навички аргументованого викладу власної думки щодо структури змісту тесту та інтерпретації результатів тестування;
- брати на себе відповідальність за наслідки використання неякісних тестів для вимірювання рівня навчальних досягнень здобувачів освіти.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1.

Технологічні основи конструювання валідного тесту навчальних досягнень здобувача освіти

Тема 1. Тестування як метод педагогічної діагностики. Основні поняття тестології.

Історія появи та розвитку тестування у різних сферах діяльності людини. Розвиток педагогічної діагностики. Сутнісні характеристики ключових дефініцій педагогічної діагностики: «вимірювання»; «оцінювання»; «мета оцінювання»; «методи вимірювання», «інструмент вимірювання»; «об'єкт оцінювання». Загальна характеристика методу тестування: мета, завдання та особливості методу.

Психологічні та педагогічні тести. Використання тестів як засобу педагогічних вимірювань. Дослідження Френсіса Гальтона. Е. Торндайк як засновник педагогічного тестування. Спроби вимірювання інтелектуальних здібностей А. Бине та Т. Симона.

Тести навчальних досягнень та їх відмінності від психологічних тестів та інших засобів контролю. Переваги і недоліки тестування як методу вимірювання результатів навчання.

Сучасний зарубіжний і міжнародний досвід застосування тестів у педагогічній практиці. Класична та сучасна теорії конструювання тестів навчальних досягнень. Математична основа тестології. Досвід запровадження тестів навчальних досягнень в Україні. Мета та особливості тестів ЗНО в Україні.

Тестологія як наука про тести. Зміст основних понять тестології: валідність, надійність, об'єктивність, домен компетентності, критеріально-орієнтовані (критеріальні) тести, нормо-орієнтовані (нормативні) тести, репрезентативність, специфікація тесту, стандартизовані тести, таксономія, тест, тестове завдання, тестування.

Класифікація педагогічних тестів та загальна характеристика видів тестів. Застосування педагогічних тестів і проблема оцінювання якості освіти.

Література [6,10,18]

Тема 2. Загальні вимоги та принципи побудови тестових завдань. Форми і форми тестових завдань.

Класифікація навчальних цілей. Домени як об'єкти вимірювання. Когнітивний домен, його характеристика. Правила формулювання цілей навчання. Цілі навчання і цілі оцінювання, їх взаємозв'язок. Поняття домену компетентності.

Загальні правила конструювання змісту тестового завдання. Правила написання умови тестового завдання. Варіанти відповідей. Проблема формулювання дистракторів.

Принципи побудови тестових завдань.

Форми тестових завдань. Характеристика тестових завдань з вибором однієї або декількох правильної відповіді, на встановлення відповідності, на встановлення правильної послідовності та тестових завдань з відкритою або вільно конструйованою відповіддю.

Формати тестових завдань. Правила вибору формату тестового завдання. Ефективні та неефективні формати. Особливості оцінювання тестових завдань множинного вибору.

Цілі оцінювання і формати тестових завдань, можливості ускладнення тестового завдання.

Технологія створення валідного тесту навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу

Створення тестових завдань різних когнітивних рівнів.

Дефекти тестових завдань. Змістові, структурні. Логічні та технічні дефекти.

Література [1,2,3,4,6,7,11,16]

Тема 3. Алгоритм конструювання тесту навчальних досягнень. Матриця змісту тесту.

Етапи алгоритму конструювання валідного тесту навчальних досягнень. Характеристики тесту: об'єктивність, валідність, надійність, точність.

Специфікація тесту. Загальні правила побудови матриці змісту тесту.

Вибір форматів тестових завдань.

Література [1,2,3,9,11,13,14,15]

Змістовий модуль 2.

Оцінювання якості тесту та результатів тестування

Тема 4. Методика апробації та експертизи якості тестових завдань та тесту.

Методика апробації тестових завдань.

Визначення логістики тестування.

Якість тестових завдань. Психометричні характеристики якості тестового завдання. Обчислення індексу складності тестового завдання. Індекс дискримінації тестового завдання. Ухвалення рішення про якість тесту.

Вибір аргументованого прохідного балу.

Проведення тестування. Обробка й аналіз результатів. Проблема відгадування правильних відповідей. Методика розрахунку уточненого балу.

Методика розрахунку коефіцієнту кореляції тестового балу.

Встановлення валідності методу оцінювання.

Література [5,7,8,11,12,17]

Тема 5. Методи шкалювання та інтерпретація результатів тестування.

Одновимірне шкалювання. Види одновимірного шкалювання.

Поняття стандартизації та норми.

Класифікація шкал вимірювання за С. Стівенсом. Особливості застосування математичного апарату в різних шкалах вимірювання.

Шкалювання результатів тестових вимірювань

Література [1,2,3,4,5,12,17]

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Усього	У тому числі		
		л	пр	срс
1	2	3	4	5
Змістовий модуль 1. Технологічні основи конструювання валідного тесту навчальних досягнень здобувача освіти				
Тема 1. Тестування як метод педагогічної діагностики. Основні поняття тестології.	14	2	2	10
Тема 2. Загальні вимоги та принципи побудови тестових завдань. Форми і формати тестових завдань	24	2	6	16

Технологія створення валідного тесту навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу

Тема 3. Алгоритм конструювання тесту навчальних досягнень. Матриця змісту тесту.	18	2	4	12
Усього годин за змістовим модулем 1	56	6	12	38
Змістовий модуль 2.				
Оцінювання якості тесту та результатів тестування				
Тема 4. Методика апробації та експертизи якості тестових завдань та тесту.	18	2	4	12
Тема 5. Методи шкалювання та інтерпретація результатів тестування.	16	2	4	10
Усього годин за змістовим модулем 2	34	4	8	22
РАЗОМ:	90	10	20	60

5. Теми та зміст практичних занять

№ з/п	Теми практичних занять	Зміст практичних занять	Години
1	2	3	4
Змістовий модуль 1.			
Технологічні основи конструювання валідного тесту навчальних досягнень здобувача освіти			
	Тема 1. Тестування як метод педагогічної діагностики. Основні поняття тестології.	Педагогічна діагностика, цілі, завдання, об'єкт і предмет вивчення. Історія розвитку тестування. Особливості та закономірності використання тестів у навчанні.	2
	Тема 2. Загальні вимоги та принципи побудови тестових завдань. Форми і формати тестових завдань	Робота в малих групах з подальшою презентацією та обговоренням результатів конструювання тестових завдань різних форматів відповідно до визначених навчальних цілей.	6
	Тема 3. Алгоритм конструювання тесту навчальних досягнень. Матриця змісту тесту.	Розгляд процедури розробки матриці змісту тесту для вимірювання рівня навчальних досягнень на засадах компетентнісного підходу.	4
Усього годин за змістовим модулем 1			12
Змістовий модуль 2.			
Оцінювання якості тесту та результатів тестування			
	Тема 4. Методика апробації та експертизи якості тестових завдань та тесту.	Робота в малих групах щодо експертизи якості тестових завдань з подальшою презентацією та обговоренням результатів.	4
	Тема 5. Методи шкалювання та інтерпретація результатів тестування.	Робота у малих групах із застосування різних типів шкал та розрахунку основних математико-статистичних характеристик тесту.	4
Усього годин за змістовим модулем 1			8
Разом			20

6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для здобувачів PhD:

1. Підготовка до аудиторних занять – 10 год.
2. Підготовка до контрольних заходів – 10 год.
3. Опрацювання питань, які не розглядаються на аудиторних заняттях – 20 год.,

Технологія створення валідного тесту навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу

з них на виконання індивідуальних дослідницьких завдань – 20 год.

Усього 60 год.

Індивідуально-дослідницькі завдання у межах самостійної роботи спрямовані на формування і розвиток практичних умінь з конструювання вимірювальних інструментів (тестів) та експертно-оцінювальної діяльності їх якості в освітній та науковій діяльності.

Окремі звіти про самостійну роботу не надаються. Результати опанування відповідного матеріалу перевіряються під час модульного та підсумкового контролю знань (залік), написання есе, оформлення здобувачем результатів виконання практичних самостійних завдань з використанням ІТ-технологій.

**Завдання для самостійної роботи здобувачів PhD
з опрацювання питань, які не розглядаються на аудиторних заняттях,
та індивідуально-дослідницькі завдання**

Теми для самостійної роботи	Зміст самостійної роботи	Год.
Змістовий модуль I. Технологічні основи конструювання валідного тесту навчальних досягнень здобувача освіти		
Тема 1. Тестування як метод педагогічної діагностики. Основні поняття тестології.	<i>Індивідуально-дослідницьке завдання:</i> Написання есе щодо особливостей використання тестів для вимірювання рівня навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу	10
Тема 2. Загальні вимоги та принципи побудови тестових завдань. Форми і формати тестових завдань	<i>Індивідуально-дослідницькі завдання аспірант виконує відповідно до обраного ним освітнього рівня та навчального предмету:</i> а) Побудувати тестові завдання для різних когнітивних цілей відповідно до таксономії Б. Блума (для рівнів знання, розуміння, застосування, аналізування, синтезування, узагальнення або оцінювання). б) Одне і те саме навчання завдання сформулювати у вигляді тестових завдань різних форматів і форм. Визначити рівень когнітивних цілей, на який орієнтується кожне із розроблених тестових завдань.	16
Тема 3. Алгоритм конструювання тесту навчальних досягнень. Матриця змісту тесту.	<i>Опрацювання питань:</i> Особливості функціонування платформ для створення on-line тестів. <i>Індивідуально-дослідницьке завдання аспірант виконує відповідно до обраного ним освітнього рівня, навчального предмету, визначеного переліку компетентностей і результати навчання, сформульовані в категоріях кінцевого результату:</i> Ознайомитися з наявними платформами для створення тестів on-line. Побудувати тест за допомогою платформи Google forms. Надіслати викладачу посилання на відповідну сторінку для перевірки. <i>*Прим. За бажанням аспірант має право скористатися іншою платформою.</i>	12
Усього годин за змістовим модулем I		38

Технологія створення валідного тесту навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу

Змістовий модуль 2.		
Оцінювання якості тесту та результатів тестування		
Тема 4. Методика апробації та експертизи якості тестових завдань та тесту.	<i>Опрацювання питань:</i> Розрахунок ймовірності відгадування правильної відповіді тестового завдання. <i>Індивідуально-дослідницьке завдання аспірант виконує відповідно до обраного ним освітнього рівня та навчального предмету:</i> Обрати тест, що використовується у практичній діяльності аспіранта (або його колег) і проаналізувати якість тестових завдань на наявність різного роду дефектів (структурних, змістових, логічних тощо). Результати проведеної експертизи надати викладачеві разом із текстом обраного тесту для перевірки.	12
Тема 5. Методи шкалювання та інтерпретація результатів тестування.	<i>Індивідуально-дослідницьке завдання:</i> Застосувати шкалу процентильних рангів для інтерпретування результатів тестування за наданими викладачем даними сирих тестових балів.	10
Усього годин за змістовим модулем 2		22
Разом:		60

8. Методи навчання

При викладанні навчальної дисципліни «Технологія створення валідного тесту навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу» використовуються методи інтерактивної взаємодії та організація діалогу та полілогу в процесі навчання.

Під час лекційного курсу застосовуються:

- мультимедійна презентація;
- постановка проблемних питань їх обговорення та спільне ухвалення рішення щодо їх розв'язання.

На практичних заняттях застосовуються:

- ситуаційний метод навчання;
- online-сервіси;
- робота в парах змінного складу та в малих групах.

9. Контрольні заходи та засоби діагностики

Поточний контроль знань здобувачів PhD з навчальної дисципліни проводиться у формі усного опитування на письмового тестування з кожного модуля. З кожного модуля здобувачам PhD пропонується тест з 10-15 тестових завдань закритої форми множинного вибору. На практичних заняттях оцінюється активна участь в обговоренні проблемних ситуацій та виконанні завдань.

Підсумковий контроль знань – залік.

10. Критерії та шкала оцінювання

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності здобувача PhD при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів з навчальної дисципліни «Технологія створення валідного тесту навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу», є:

- повнота і вчасність виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни;
- глибина і характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що

Технологія створення валідного тесту навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу

міститься в основних та додаткових рекомендованих літературних джерелах;

- вміння аналізувати явища, що вивчаються, у їх взаємозв'язку і розвитку;
- характер відповідей на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- вміння застосовувати теоретичні положення тестології під час розв'язання індивідуально-дослідницьких завдань;
- вміння оцінювати якість вимірникового інструменту для інтерпретації результатів застосування тестування в експериментальній частині дисертаційного дослідження.

Оцінювання результатів усіх форм контролю передбачено у 100-бальній шкалі (табл. 10.1).

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних, результати самостійної роботи здобувачів освіти) проводиться у % від кількості балів, виділених на завдання, із заокругленням до цілого числа за критеріями:

- 0% – завдання не виконано;
- 40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;
- 60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;
- 80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);
- 100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Позитивні оцінки виставляються лише тим здобувачам освіти, які виконали всі види навчальної роботи, передбачені робочою програмою навчальної дисципліни і набрали за результатами поточного та підсумкового контролів не менше 60 балів.

Таблиця 10.1

Шкали оцінювання (100-бальна та національна)

90-100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
74-81	C	
64-73	D	Задовільно
60-63	E	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним курсом

11. Рекомендована література

11.1. Базова література:

1. Булах І.Є., Мруга М.Р. Створюємо якісний тест: Навч. посіб. – К.: Майстер-клас. – 2006. – 160с.
2. Методика і технологія оцінювання діяльності загальноосвітнього навчального закладу: посібник / ав.: Ляшенко О.І., Лукіна Т.О., Булах І.Є., Мруга М.Р. - К.: Пед. думка, 2012. – 160 с. – Розділ 2: С. 28-58. - Режим доступу: http://undip.org.ua/news/library/posibniki_detail.php?ID=1067
3. Лукіна Т.О. Педагогічна діагностика: завдання, методи, інструменти: Навч.-метод. матеріали. - К.: Експрес-об'ява, 2007. – 60 с. (біб-ка ОППО).
4. Лукіна Т.О. Технології діагностики та оцінювання навчальних досягнень: Навч.-метод. матеріали. - К.: Експрес-об'ява, 2007. – 62 с. (біб-ка ОППО).
5. Тестові технології оцінювання ключових і предметних компетентностей учнів основної і старшої школи: [монографія] / Кол. ав.: О.І. Ляшенко, Т.О.Лукіна, Ю.О.Жук, Л.С.Ващенко, С.О.Науменко, А.В.Гривко; За ред. Ляшенко О.І., Жука Ю.О. – К.: Педагогічна думка, 2014.–

Технологія створення валідного тесту навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу

200 с. - Авторські: Розділ 2. - С.28 – 45. Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/9410/1/14-03%2BTest%20%282%29%20МОНОГРАФІЯ.pdf>

6. Конструювання тестів. Курс лекцій: навч. посіб. / Л.О. Кухар, В.П. Сергієнко. – Луцьк, 2010. – 182 с.

7. Челышкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: Учеб. пособ. – М.: Логос, 2002. – 432 с.

11.2. Додаткова література:

8. Глибовець М. М., Остапенко О. Ю. Аналіз тестових завдань на основі статистичної обробки результатів тестування // Вісник Київського університету Серія: фізико-математичні науки. – 2010. – № 2. – Режим доступу: http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/1605/Glybovets_Ostapenko_Tests%20analysis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

9. Канівець Т.М. Основи педагогічного оцінювання: [навчально-методичний посібник] / Т.М.Канівець. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2012. – 102 с. – Режим доступу: http://moodle.ndu.edu.ua/pluginfile.php/889/mod_page/content/1/Konivets_Osnovy_Ped_Jtsinuvanni.a.pdf

10. Луценко О.Л. Історія світової та вітчизняної психодіагностики: лекція. – Режим доступу: <http://dspace.univer.kharkov.ua/bitstream/123456789/1288/2/Лекция%20ПД%20№2%20укр.pdf>

11. Майоров А.Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. – М., 2000. – 380 с.

12. Математико-статистические методы в социологическом исследовании: Учеб. пособ. / В.С. Максименко, В.И. Подшивалкина, Л.П. Олесевич, С.В. Романенко. – Одесса: Астропринт, 1998. – 183с.

13. Михайлычев Е.А. Технология стандартизации дидактических тестов // Школьные технологии. – 2001. – № 4. – С. 32 – 47.

14. Михайлычев Е.А. Технология стандартизации дидактических тестов // Школьные технологии. – 2001. – № 5. – С. 36 – 53.

15. Соколенко Л. О. Технологія створення тестів з методики навчання математики та їх використання // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 5. «Педагогічні науки: реалії та перспективи» – 2019. – Вип. 68. – С. 190-196.

16. Тестовий контроль знань студентів у системі Moodle: навчально-методичний посібник /Д.М. Бодненко, Л.О. Варченко, О.Б. Жильцов / За заг. ред. О.Б. Жильцова. – К.: Київ. ун-т ім. Б. Грінченка. – 2012. – 112 с.

17. Федорук П.І. Адаптивні тести: статистичні методи аналізу результатів тестового контролю знань // Математичні машини і системи, 2007. – № 3, 4. – С. 122 – 138. – Режим доступу: http://www.immsp.kiev.ua/publications/articles/2007/2007_3,4/Fedoruk_034_2007.pdf

18. Ярошук Л.Г. Основи педагогічних вимірювань та моніторингу якості освіти: навч. посіб. / Лілія Григорівна Ярошук. – К.: Видавничий Дім «Слово», 2010. – 304 с.

12. Інформаційні ресурси

19. Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua>

20. Електронна бібліотека НПП України <http://lib.iitta.gov.ua>

21. Веб-сторінка аспірантури і докторантури УМО: <http://umo.edu.ua/postgraduate-postdoctoral>

22. Офіційні сайти періодичної літератури:

Назва журналу	Офіційний сайт
Вісник післядипломної освіти	http://umo.edu.ua/zbirnik-naukovikh-pracj-visnik-pisljadiplomnoji-osviti
International Journal of Science and Research (IJSR)	https://www.ijsr.net/index.php

Технологія створення валідного тесту навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу

Перелік українських наукових журналів, які індексуються в міжнародних наукометричних базах Scopus та/або Web of Science Core Collection	https://openscience.in.ua/ua-journals
---	---

23. Офіційні сайти державних та міжнародних установ:

<i>Назва</i>	<i>Офіційний сайт</i>
Верховна Рада України	https://portal.rada.gov.ua
Кабінет Міністрів України	https://kmu.gov.ua
Міністерства освіти і науки України	https://mon.gov.ua/

24. Соціальні мережі для співпраці вчених усіх наукових дисциплін:

- Academia.edu: <https://www.academia.edu/>
- ResearchGate: <https://www.researchgate.net/>
- Соціальні мережі науковців (Scientific Social Community): <https://www.science-community.org/uk>
- Українські науковці в світі (Ukrainian Scientists Worldwide): <https://www.science-community.org/uk>