

## Силабус навчальної дисципліни

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



**Рівень вищої освіти:** третій (освітньо-науковий)

**Галузь знань:** 01 – Освіта/Педагогіка

**Спеціальність:** 011 – Освітні, педагогічні науки

**Спеціалізація / освітньо-наукова програма:** Освітні, педагогічні науки

**Компонент освітньо-наукової програми:** вибіркова

**Обсяг :** 90 год./ 3 кред. ЄКТС

**Рік навчання:** II, семестр: 3-4

#### Викладач

ППП

Лукіна Т.О., д. н.держ.упр., професор, професор кафедри менеджменту освіти і права ЦІПО ДЗВО «УМО»

Контактна адреса:

e-mail: tata\_lukina@ukr.net

Консультації

здійснюються за запитом здобувачів F2F або за контактною адресою

#### Анотація навчальної дисципліни

В основу навчальної дисципліни «Технологія створення валідного тесту навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу» покладено системний підхід до розуміння процесів і завдань реформування освітньої галузі, зростання уваги до особистісно-орієнтованого оцінювання та сучасні тенденції щодо впровадження компетентнісного підходу до визначення змісту освіти та результатів навчання в умовах реалізації нових соціально-економічних відносин у країні. Навчальна дисципліна є навчальною дисципліною вибіркового компоненту освітньої складової підготовки здобувачів PhD. У наслідок опанування змістом цієї дисципліни сформується здатність розв'язувати складні завдання і поточні проблеми, що виникають під час професійної діяльності або проведення експерименту при виконання дисертаційного дослідження у галузі освіти шляхом ефективного використання технології тестування рівня навчальних досягнень здобувачів освіти.

**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;

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

- 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;

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.

**Структура курсу**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	Усього	У тому числі		
		л	пр	срс
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Змістовий модуль 1.</b> <b>Технологічні основи конструювання валідного тесту навчальних досягнень здобувача освіти</b>				
<b>Тема 1.</b> Тестування як метод педагогічної діагностики. Основні поняття тестології.	<b>14</b>	2	2	10
<b>Тема 2.</b> Загальні вимоги та принципи побудови тестових завдань. Форми і формати тестових завдань	<b>24</b>	2	6	16
<b>Тема 3.</b> Алгоритм конструювання тесту навчальних досягнень. Матриця змісту тесту.	<b>18</b>	2	4	12
<b>Усього годин за змістовим модулем 1</b>	<b>56</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>38</b>
<b>Змістовий модуль 2.</b> <b>Оцінювання якості тесту та результатів тестування</b>				
<b>Тема 4.</b> Методика апробації та експертизи якості тестових завдань та тесту.	<b>18</b>	2	4	12
<b>Тема 5.</b> Методи шкалювання та інтерпретація результатів тестування.	<b>16</b>	2	4	10
<b>Усього годин за змістовим модулем 2</b>	<b>34</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>22</b>
<b>РАЗОМ:</b>	<b>90</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>60</b>

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

**Технологічна картка опанування навчальної дисципліни**

№ з/п /год.	Теми та форми занять	Зміст занять і навчальних завдань	Форми контролю
<b>Змістовий модуль 1.</b> <b>Технологічні основи конструювання валідного тесту навчальних досягнень здобувача освіти</b>			
<b>Тема 1. Тестування як метод педагогічної діагностики. Основні поняття тестології.</b>			
1.1	Лекція (2 год.)	<b>Висвітлення та обговорення питань:</b> 1. Історія появи та розвитку тестування у різних сферах діяльності людини. Сутнісні характеристики ключових дефініцій педагогічної діагностики. 2. Сучасний зарубіжний і міжнародний досвід застосування тестів у педагогічній практиці. Досвід запровадження тестів навчальних досягнень в Україні. 3. Тестологія як наука про тести. 4. Класифікація педагогічних тестів та загальна характеристика видів тестів.	Спостереження за активністю здобувачів PhD при обговоренні питань
1.2.	Практичне заняття (2 год.)	Педагогічна діагностика, цілі, завдання, об'єкт і предмет вивчення. Історія розвитку тестування. Особливості та закономірності використання тестів у навчанні.	Участь здобувачів PhD в обговоренні
1.3	Самостійна робота (10 год.)	<b>Індивідуально-дослідницьке завдання:</b> Написання есе щодо особливостей використання тестів для вимірювання рівня навчальних досягнень здобувачів освіти на засадах компетентнісного підходу.	Презентація здобувачами PhD есе
<b>Тема 2. Загальні вимоги та принципи побудови тестових завдань.</b> <b>Форми і формати тестових завдань.</b>			
2.1	Лекція (2 год.)	<b>Висвітлення та обговорення питань:</b> 1. Класифікація та правила формулювання навчальних цілей. 2. Принципи побудови тестових завдань. Проблема формулювання дистракторів. 3. Формати тестових завдань. Правила вибору формату тестового завдання. 4. Дефекти тестових завдань та підходи щодо їх визначення й усунення.	Спостереження за активністю здобувачів PhD при обговоренні питань
2.2.	Практичне заняття (6 год.)	Робота в малих групах з подальшою презентацією та обговоренням результатів конструювання тестових завдань різних форматів відповідно до визначених навчальних цілей.	Презентація напрацювань, усне опитування

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

2.2	Самостійна робота (16 год.)	Індивідуально-дослідницькі завдання аспірант виконує відповідно до обраного ним освітнього рівня та навчального предмету: 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.	Письмове оформлення роботи
<b>Тема 3. Алгоритм конструювання тесту навчальних досягнень. Матриця змісту тесту.</b>			
3.1	Лекція (2 год.)	Висвітлення та обговорення питань: 1. Загальна характеристика етапів конструювання валідного тесту навчальних досягнень. 2. Структурування змісту тесту. Правила побудови матриці змісту тесту. 3. Вибір форматів тестових завдань.	Спостереження за активністю здобувачів PhD при обговоренні питань
3.2	Практичне заняття (4 год.)	Розгляд процедури розробки матриці змісту тесту для вимірювання рівня навчальних досягнень на засадах компетентнісного підходу.	Презентація напрацювань, усне опитування
3.3	Самостійна робота (12 год.)	Опрацювання питань: Особливості функціонування платформ для створення on-line тестів. Індивідуально-дослідницьке завдання аспірант виконує відповідно до обраного ним освітнього рівня, навчального предмету, визначеного переліку компетентностей і результати навчання, сформульовані в категоріях кінцевого результату: Ознайомитися з наявними платформами для створення тестів on-line. Побудувати тест за допомогою платформи Google forms. Надіслати викладачу посилання на відповідну сторінку для перевірки. *Прим. За бажанням аспірант має право скористатися іншою платформою.	Подання посилання на відповідну сторінку для перевірки
<b>Модульний контроль</b>			<b>тести</b>
<b>Змістовий модуль 2.</b>			
<b>Оцінювання якості тесту та результатів тестування</b>			
<b>Тема 4. Методика апробації та експертизи якості тестових завдань та тесту.</b>			
4.1	Лекція (2 год.)	Висвітлення та обговорення питань: 1. Методика апробації тестових завдань. 2. Експертиза якості тестових завдань. Психометричні характеристики якості	Спостереження за активністю здобувачів PhD при обговоренні

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

		тестового завдання. 3. Проблема відгадування правильних відповідей. Методика розрахунку уточненого балу.	питань
4.2	Практичне заняття (4 год.)	Робота в малих групах щодо експертизи якості тестових завдань з подальшою презентацією та обговоренням результатів.	Презентація напрацювань, усне опитування
4.3	Самостійна робота (12 год.)	Опрацювання питань: Розрахунок ймовірності відгадування правильної відповіді тестового завдання. Індивідуально-дослідницьке завдання аспірант виконує відповідно до обраного ним освітнього рівня та навчального предмету: 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.	Письмове оформлення роботи, презентація напрацювань
<b>Тема 5. Методи шкалювання та інтерпретація результатів тестування</b>			
5.1	Лекція (2 год.)	Висвітлення та обговорення питань: 1. Одновимірне шкалювання. Види одновимірного шкалювання. 2. Класифікація шкал вимірювання за С. Стівенсом. 3. Особливості застосування математичного апарату в різних шкалах вимірювання.	Спостереження за активністю здобувачів PhD при обговоренні питань
	Практичне заняття (4 год.)	Робота у малих групах із застосування різних типів шкал та розрахунку основних математико-статистичних характеристик тесту.	Презентація напрацювань, усне опитування
5.2	Самостійна робота (10 год.)	Індивідуально-дослідницьке завдання: Застосувати шкалу процентильних рангів для інтерпретування результатів тестування за наданими викладачем даними сирих тестових балів.	Письмове оформлення роботи, презентація напрацювань
	<b>Модульний контроль</b>		<b>тести</b>

**Контроль і оцінювання результатів навчання**

**Загальна характеристика видів навчальної роботи здобувачів PhD та особливостей контролю за якістю їх виконання.**

Аудиторні заняття побудовані у вигляді інтерактивного заняття і передбачають активну участь здобувачів PhD в освітньому процесі: організація діалогу та полілогу в процесі навчальної взаємодії. Відповідно *поточний контроль спрямований* на оцінювання участі здобувачів PhD в обговоренні проблемних ситуацій та виконання завдань, глибину і змістову наповнюваність суджень, здатність до осмислення, узагальнення та здобуття нового знання в

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

обраній спеціальності.

*Самостійна робота* здобувачів PhD є основним засобом опанування змісту навчальної дисципліни, що передбачає опрацювання певних питань як теоретичного так і практичного спрямування.

У межах самостійної роботи виконуються *індивідуально-дослідницькі завдання*, що спрямовані на формування і розвиток практичних умінь створення та реалізації якісного валідного тестового інструменту в освітній та науковій діяльності.

Окремі *звіти про самостійну роботу* не надаються. Результати опанування відповідного матеріалу перевіряються під час модульного та підсумкового контролю знань, наявності есе, виконанням практичних завдань для самостійного опрацювання за допомогою Google-сервісів.

Під час опанування навчальної дисципліни передбачено можливість консультативної допомоги з боку викладача за потреби і запитом з боку здобувачів PhD (F2F або в режимі on- & off-line).

*Підсумковий контроль* – залік, в якому передбачено відповідь на теоретичні й практичні питання, які пов'язані із практичними використанням технології конструювання інструментарію для вимірювання рівня навчальних досягнень здобувачів під час реалізації експериментальної частини дисертаційного дослідження.

### ***Принципи, критерії, процедура та шкала оцінювання***

Основними *принципами* оцінювання результатів опанування навчальної дисципліни є такі принципи:

- об'єктивності (оцінка має відповідати істинній якості та кількості засвоєних знань, компетентностей і результатів навчання);
- прозорості (максимальній ясності та відкритості процедури, критеріїв і шкал оцінювання результатів навчання);
- систематичності (перевірка якості опанування навчальної дисципліни здійснюється систематично, за кожною темою і модулем, а також відвідуванням занять, ступенем активності під час навчання і вчасним виконанням навчальних завдань);
- дієвості (корекція та вдосконалення, за потреби, компетентностей і результатів навчання відповідно до вимог освітньо-наукової програми);
- індивідуального підходу (об'єктивна і справедлива оцінка відповідно до зусиль, затрачених здобувачем PhD, дотриманням ним вимог академічної доброчесності та реальних результатів навчання);
- педагогічного оптимізму (зорієнтованість оцінювання на пошук особистісних ресурсів здобувача PhD у контексті успішного опанування навчальної дисципліни, стимулювання нових досягнень у навчальній роботі) тощо.

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 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 під час розв'язання індивідуально-дослідницьких завдань;
- вміння аналізувати достовірність одержаних результатів застосування експериментального методу в дисертаційній роботі.



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

Оцінювання результатів усіх форм контролю передбачено у 100-бальній шкалі.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних заняттях, результати самостійної роботи, індивідуально-дослідницьких завдань здобувачів PhD) 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 (форматування, висновки тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

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

Остаточна оцінка за результати опанування навчальної дисципліни розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Опитування під час занять – усно	10
Модуль 1 (теми 1-3) – модульний контроль (тести), аналіз теоретичних засад розробки тестів як інструментів для вимірювання результатів навчальної діяльності здобувачів освіти відповідно до навчальних цілей, навички структурування навчального матеріалу та визначення класів дескрипторів, використання сервісів google в дисертаційних дослідженнях.	25
Модуль 2 (теми 4-5) – модульний контроль (тести), методики апробації та експертизи якості тестових завдань навички застосування різних видів шкал і проведення процедури шкалювання та інтерпретації результатів тестування як професійна компетентність дослідника з педагогічних наук.	25
Залік (теми 1-5) – теоретичні питання, презентація портфоліо результатів виконання практичних завдань для самостійного виконання	40

**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

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

### **Політика навчальної дисципліни**

#### ***Політика щодо академічної доброчесності***

Викладання навчальної дисципліни ґрунтується на *засадах академічної доброчесності* – сукупності етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

*Порушеннями академічної доброчесності* вважаються: академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання.

*Щодо академічної доброчесності* здобувачів PhD йдеться про самостійне виконання навчальних завдань; обов'язкове посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей від інших осіб; надання достовірної інформації про результати власної наукової діяльності. Усі письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час виконання навчальних завдань та екзамену заборонені (в т.ч., із використанням мобільних девайсів).

За порушення академічної доброчесності здобувачі PhD можуть бути притягнені до такої *академічної відповідальності*: повторне проходження оцінювання; повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; відрахування із закладу освіти, позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих закладом освіти пільг з оплати навчання тощо.

#### ***Політика щодо відвідування занять***

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із викладачем навчальної дисципліни.

#### ***Політика щодо термінів виконання завдань і перескладання***

Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-20 балів). Перескладання екзамену відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (зокрема, лікарняний лист).

#### ***Політика щодо правил поведінки на заняттях***

Здобувачі PhD беруть активну участь у всіх заняттях: обговорюють проблемні ситуації, запропоновані викладачем на лекціях, у режимі діалогу /полілогу; активно включаються і за потреби ініціюють спільну (групову роботу) під час практичних занять; виконують всі навчальні завдання вчасно, відповідно до робочої навчальної програми.

Спілкування учасників освітнього процесу (викладач, здобувачі PhD) відбувається на засадах партнерських стосунків, взаємопідтримки, взаємодопомоги, толерантності та поваги до особистості кожного, спрямованості на здобуття істинного наукового знання.

### **Рекомендована література**

#### ***Базова:***

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](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.



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

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.Вашенко, С.О.Науменко, А.В.Гривко; За ред. Ляшенко О.І., Жука Ю.О. – К.: Педагогічна думка, 2014.– 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.

**Додаткова:**

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](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](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](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.

**Інформаційні ресурси:**

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

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

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

22. Офіційні сайти періодичної літератури:

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

<i>Назва журналу</i>	<i>Офіційний сайт</i>
Вісник післядипломної освіти	<a href="http://umo.edu.ua/zbirnik-naukovikh-pracj-visnik-pisljadiplomnoji-osviti">http://umo.edu.ua/zbirnik-naukovikh-pracj-visnik-pisljadiplomnoji-osviti</a>
International Journal of Science and Research (IJSR)	<a href="https://www.ijsr.net/index.php">https://www.ijsr.net/index.php</a>
Перелік українських наукових журналів, які індексуються в міжнародних наукометричних базах Scopus та/або Web of Science Core Collection	<a href="https://openscience.in.ua/ua-journals">https://openscience.in.ua/ua-journals</a>

23. Офіційні сайти державних та міжнародних установ:

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

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>