

Міністерство освіти і науки України
Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя

Кафедра інформаційних технологій і аналізу даних

ЗАТВЕРДЖУЮ
ректор університету
" 29 " вересня 2021 р.


Робоча програма
**комплексного кваліфікаційного екзамену з освітніх
вимірювань**

Освітній рівень: магістр

Освітньо-професійна програма: Освітні вимірювання

Спеціальність: 011 Освітні, педагогічні науки

Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка

Форма навчання: денна, заочна

Робоча програма комплексного кваліфікаційного екзамену з освітніх вимірювань для магістрів спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки. – НДУ ім. М.Гоголя, 2021. – 16 с.

Укладачі програми:

доктор фізико-математичних наук, професор Зінченко Н.М.,
кандидат фізико-математичних наук, доцент Лісова Т.В.,
кандидат економічних наук, доцент Фетісов В.С.

Рекомендовано кафедрою інформаційних технологій і аналізу даних
протокол №2 від 09 вересня 2021 р.

Завідувач кафедри _____ (проф. Казачков І.В.)

Схвалено Вченою радою факультету природничо-географічних і точних наук
протокол №2 від 29 вересня 2021 р.

Голова _____ (доц. Сенченко Г.Г.)

Пояснювальна записка

Комплексний кваліфікаційний екзаме́н для студентів спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки здійснюється атестаційною комісією після завершення навчання на рівні вищої освіти «магістр» для встановлення фактичної відповідності рівня підготовки вимогам освітньо-професійної програми. Програма комплексного кваліфікаційного екзаме́ну включає предмети професійної та практичної підготовки (вимірювання в освіті, основи педагогічного оцінювання та моніторинг якості освіти, конструювання тестів, комп'ютерні технології в оцінюванні знань, моделі та методи сучасної теорії тестів).

Кваліфікаційний екзаме́н має визначити ступінь сформованості програмованих результатів навчання за даною освітньо-професійною програмою:

Знання основних сучасних концепцій філософії науки, загальних методів наукового пізнання, основних теоретичних філософських проблем, критичного осмислення їх зв'язку з сучасністю та впливу на інтелектуальний розвиток суспільства і трансформацію науки.

Уміння спілкуватись іноземною мовою; перекладати та аналізувати професійні тексти з рідної мови на іноземну і навпаки; писати наукові тексти.

Здійснювати пошук, опрацювання та аналіз професійно-важливих знань із різних джерел із використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Вирішувати проблеми етики партнерської суб'єкт-суб'єктної взаємодії, етики спілкування з оперттям на загальнолюдські цінності та норми закону.

Доступно та аргументовано представляти результати досліджень у письмовій та усній формах, брати участь у наукових дискусіях.

Знання основних математичних та статистичних методів для аналізу даних в поведінкових науках, перевірки статистичних гіпотез, оцінювання точності вимірювань, виявлення причинно-наслідкових зв'язків та факторів впливу.

Уміння використовувати методи та підходи до організації, планування, розроблення та впровадження освітніх та наукових проектів.

Уміння бути толерантним, поважати свободу та цінності інших людей.

Уміння застосовувати сучасні прийоми та методи педагогічного оцінювання; визначати процедуру, добирати методи, розробляти процедуру, аналізувати та інтерпретувати результати моніторингового дослідження.

Знання основ класичної та сучасної теорій тестування; класифікації математичних моделей, методів побудови та оцінки точності параметрів цих моделей, методів виявлення упередженого оцінювання та вирівнювання результатів тестування у рамках кожної теорії.

Уміння конструювати тести оптимальної діяльності, визначати їх психометричні характеристики, досліджувати їх валідність та надійність, адмініструвати їх.

Уміння планувати кількісні та якісні дослідження; збирати, структурувати та генерувати дані досліджень; підбирати оптимальні методи та моделі статистичного аналізу даних, узагальнювати емпіричні дані та формулювати висновки.

Уміння шкалювати, інтерпретувати, повідомляти та порівнювати

результати вимірювань, застосовувати їх для прийняття рішень.

Уміння обирати та використовувати спеціалізовані комп'ютерні програми статистичного аналізу даних; інтерпретувати результати аналізу даних.

Уміння обирати методи та реалізовувати навчання та оцінювання осіб з особливими освітніми потребами.

Кваліфікаційний екзамен має виявити фахові знання студентів. Екзамен проводиться у комбінованій (усній та письмовій) формі за білетами, затвердженими кафедрою інформаційних технологій та аналізу даних. Кожен білет містить три завдання: завдання 1 та 2 – з переліку питань, що передбачені програмою, завдання 3 – практичне комплексне кваліфікаційне завдання, зміст якого орієнтується на діагностику рівня опанування магістрами професійних компетенцій, що визначені у освітньо-кваліфікаційній характеристиці магістра.

Зміст атестації

Класична теорія освітніх вимірювань

Метою є перевірка сформованості професійної компетентності магістрів з питань загальної теорії вимірювань в освіті.

Відповідь магістра повинна засвідчити ґрунтовні знання та вміння відповідно до таких вимог:

знати:

- поняття психологічного конструкту та його вимірювання, особливості вимірювання психологічних конструктів та тесту як інструменту вимірювання;
- базові статистичні поняття для опрацювання результатів тестування;
- етапи та особливості процесу конструювання тесту;
- поняття валідності вимірювання, основні види валідності та методи їх дослідження, поняття валідизації вимірювання як системи практичної аргументації;
- базові положення класичної теорії тестової оцінки, надійності тесту та стандартної похибки вимірювання, методи оцінки коефіцієнта надійності тесту;
- психометричні характеристики тестових завдань та методи їх отримання;
- поняття шкалювання, типи шкал, методи поєднання із шкалою норм та інформації про точність вимірювання, змістової інтерпретації балів шкали;

вміти:

- визначати базові описові статистики сукупності результатів вимірювання, досліджувати кореляційні зв'язки між сукупностями результатів, виконувати одновимірний лінійний регресійний аналіз;
- здійснювати комплексне дослідження валідності тесту;
- оцінювати коефіцієнт надійності тесту при повторному та одноразовому тестуванні, визначати стандартну похибку вимірювання;
- будувати шкали із заданими властивостями лінійними та нелінійними методами;
- порівнювати результати різних вимірювань конструкту.

Поняття психологічного конструкту та його вимірювання. Поняття риси та теоретичного конструкту, операційне визначення конструкту. Тест як інструмент вимірювання конструкту. Поняття шкали вимірювання, типи шкал.

Базові методи статистичного опрацювання результатів тестування. Міри положення, мінливості та форми розподілу первинних оцінок. Кореляція. Регресія. Властивості первинних оцінок як суми.

Валідність вимірювання. Поняття валідності. Комплексне дослідження валідності вимірювання як система практичної аргументації. Інтерпретативний аргумент та аргумент валідності для вимірювання риси та теоретичного конструкту.

Основні види валідності вимірювання та методи їх дослідження. Змістова валідність. Критеріальна валідність. Особливості дослідження прогностичної валідності. Конструктна валідність, метод Multitraits-Multimethods дослідження конструктної валідності.

Надійність вимірювання. Постулати класичної моделі тестової оцінки. коефіцієнт надійності. Методи оцінки коефіцієнта надійності: ретестовий, розщеплення тесту на дві еквівалентні половини; формула Спірмена-Брауна. Дослідження внутрішньої узгодженості тесту: формули К'юдера-Річардсона та альфа Кронбаха. Стандартна похибка вимірювання, її властивості.

Характеристики тестових завдань. Поняття труднощі та роздільної здатності завдання. Коефіцієнт дискримінації, точково-бісеріальний та бісеріальний коефіцієнти. Аналіз дистракторів MCQ методом контрастних груп.

Шкалювання. Основні завдання шкалювання. Типи шкал завдань. Первинні тестові бали, їх трансформація в бали шкали. Додавання до шкали інформації про норми. Пов'язування поділок шкали із точністю вимірювання. Методи пов'язування порогових балів шкали з цільовою областю вимірювання.

Порівняння результатів різних вимірювань. Випадки порівняння результатів вимірювання: вирівнювання, пряме прирівнювання. Дизайни збору даних для порівняння результатів вимірювань в залежності від гомогенності груп опитуваних та наявності якірної інформації. Еквіпроцентильне порівняння та еквіпроцентильна нормалізація.

Основи педагогічного оцінювання та моніторинг якості освіти

Метою є перевірка сформованості компетентностей майбутніх педагогічних працівників з питань оцінювання в навчальному процесі, володіння методиками, необхідними для планування та досягнення освітніх результатів певного рівня, створення та використання тестового інструментарію для оцінки рівня навчальних досягнень, розуміння сутності, особливостей, методик підготовки та проведення моніторингових досліджень якості освіти, знання сучасних програм та результатів національних і міжнародних порівняльних досліджень якості освіти.

Відповідь магістра повинна засвідчити ґрунтовні наукові усвідомлені знання відповідно до таких вимог:

знати:

- науковий понятійний апарат педагогічного оцінювання;
- види, функції, принципи та психолого-педагогічні аспекти оцінювання;
- таксономії освітніх цілей;
- форми та методи педагогічного оцінювання;
- нормативні документи, що регламентують оцінювання навчальної діяльності;
- історію, сучасний стан та тенденції розвитку систем оцінювання в освіті;
- науково-понятійний апарат моніторингу якості освіти;
- етапи проведення моніторингового дослідження;
- сучасні програми та результати національних і міжнародних порівняльних досліджень якості освіти;

-уміти:

- формувати критерії оцінювання в умовах визначеної таксономії цілей навчання;
- застосовувати на практиці сучасні прийоми вхідного, формувального, підсумкового та автентичного оцінювання зі свого предмету;
- використовувати тестові технології оцінювання (визначати мету розробки і застосування тесту; описувати зміст матеріалу, який діагностується; розробляти специфікацію тесту; вибирати форми тестових завдань, розробляти їх зміст та методику нарахування балів; проводити тестування та аналізувати його результати);
- визначати мету, завдання, об'єкт моніторингового дослідження;
- розраховувати та формувати вибірку;
- визначати процедуру дослідження та добирати методи моніторингового дослідження;
- розробляти інструментарій моніторингового дослідження;
- проводити пілотне та основне дослідження;
- збирати, обробляти, аналізувати та інтерпретувати результати моніторингового дослідження.

Сутність і принципи педагогічного оцінювання. Поняття про педагогічне оцінювання, його роль і місце у навчально-виховному процесі. Функції та принципи педагогічного оцінювання. Об'єкт оцінювання. Психолого-педагогічні аспекти оцінювання. Основні види педагогічного оцінювання: поточне, тематичне, семестрове, річне оцінювання, державна підсумкова атестація. Рейтингова система оцінювання.

Види оцінювання за часом проведення: вхідне (діагностичне), проміжне, підсумкове оцінювання. Нормативно-, критеріально- та прогресивно-зорієнтовані підходи щодо мети та інтерпретації результатів оцінювання. Традиційний та альтернативний підходи до оцінювання. Особистісно-зорієнтований підхід до оцінювання. Формувальне оцінювання. Автентичне оцінювання (метод проектів і портфоліо).

Рівні навчальних досягнень учнів і загальні критерії їх оцінювання. Рівні навчальних досягнень учнів: початковий, середній, достатній, високий. Якісна характеристика рівнів. Загальнопедагогічні вимоги, що покладено в основу оцінювання навчальних досягнень учнів: характеристика відповіді; якість знань; ступінь сформованості загальнонавчальних та предметних умінь і

навичок; рівень володіння розумовими операціями; досвід творчої діяльності; самостійність оцінних суджень. Загальні критерії оцінювання навчальних досягнень учнів.

Історія розвитку педагогічних оцінювань. Сучасні тенденції розвитку системи освіти та педагогічних оцінювань. Національні системи педагогічного оцінювання. Сучасні тенденції розвитку системи освіти та педагогічних оцінювань. Інновації в освітній діяльності, оцінювання результатів. Зовнішнє незалежне оцінювання. Основні нормативні документи. Організаційно-технологічне забезпечення зовнішнього незалежного оцінювання..

Тестові технології – об’єктивний спосіб визначення результатів навчання. Теорія та практика створення тестових завдань. Класифікація педагогічних тестів. Підходи до створення тестів. Характеристики тесту. Етапи розробки педагогічного тесту. Типи та форми тестових завдань.

Сутність, мета і завдання моніторингу в освіті. Поняття моніторингу. Тлумачення поняття «моніторинг» у сучасній педагогічній літературі і освітянській практиці. Мета і завдання моніторингу. Суб’єкти та об’єкти моніторингу. Моніторинг і педагогічна діагностика. Принципи моніторингових досліджень: узгодженість, об’єктивність, систематичність, безперервність і тривалість, своєчасність, перспективність, прогностичність, рефлексивність, гуманістична спрямованість, відкритість і оперативність, конгруентність. Функції моніторингу якості освіти. Історія розвитку моніторингу якості освіти. Рівні функціонування системи моніторингу. Види моніторингових досліджень. Внутрішній моніторинг. Зовнішній моніторинг. Особливості педагогічного моніторингу. Нормативно-правове забезпечення системи моніторингу якості освіти.

Підготовка та проведення моніторингового дослідження якості освіти. Якість освіти як об’єкт і предмет моніторингового дослідження. Базові поняття якості освіти. Моніторинг якості освіти як інструмент управління освітою. Моніторинг навчальної, виховної і управлінської діяльності: спільне і відмінне. Види освітнього моніторингу за засобами проведення. Етапи підготовки та проведення моніторингового дослідження якості освіти. Методи підготовки та здійснення моніторингових досліджень якості освіти. Інформаційне забезпечення моніторингу якості освіти.

Міжнародні моніторингові порівняльні дослідження якості освіти. Мета проведення міжнародних порівняльних досліджень. Основні міжнародні порівняльні моніторингові дослідження, історія впровадження і проведення. TIMSS — міжнародне дослідження з оцінювання якості математичної та природничо-наукової освіти. PISA — міжнародна програма оцінювання освітніх досягнень учнів у сфері функціональної грамотності. Вітчизняні моніторингові дослідження.

Комп'ютерні технології в оцінюванні знань

Метою є перевірка фахової підготовки магістрів в галузі теорії та практики педагогічних вимірювань з використанням комп'ютерних технологій тестування. Відповідь магістра повинна засвідчити ґрунтовні наукові усвідомлені знання відповідно до таких вимог:

знати:

- класифікацію комп'ютерних систем тестування знань (КСТЗ), принципи їх побудови, структуру та склад;
- можливості КСТЗ для створення тестових завдань, організації та проведення тестування, аналізу результатів тестування, засобів адміністрування;
- програмне забезпечення для обґрунтування якості тестових завдань;
- основні он-лайн сервіси для організації та проведення тестування;

вміти:

- створювати різні типи тестових питань за допомогою КСТЗ;
- розробляти інструкції для суб'єктів тестування;
- використовувати комп'ютерні мережі, в тому числі Інтернет для проведення тестування;
- організовувати та проводити тестування за допомогою КСТЗ;
- здійснювати адміністрування КСТЗ;
- інтерпретувати результати оброблення тестів;
- здійснювати експорт-імпорт тестових завдань;
- використовувати програмне забезпечення для обґрунтування якості тестових завдань;
- використовувати Інтернет-сервіси для проведення тестування.

Призначення комп'ютерних систем тестування знань. Класифікація інформаційно-навчальних систем. Комп'ютерні системи тестування знань (КСТЗ). Переваги КТЗ над «паперовим» варіантом проведення тестування. Труднощі, що виникають при використанні КСТЗ.

Технологія проектування комп'ютерних систем тестування знань. Моделювання знань. Модель знань. Методи проектування моделі знань. Модульне подання знань. Модулі. Підмодулі. Методи контролю (тестування) системи. Тестовий простір. Клас еквівалентності. Повний тест. Ефективний тест. Етапи побудови комп'ютерних тестів.

Класифікація комп'ютерних тестів. Організаційні вимоги до комп'ютерного тесту. Загальні вимоги до комп'ютерного тесту. Вимоги до змісту тесту. Вимоги до тестового завдання під час його формування за допомогою комп'ютерних систем тестування знань.

Класифікація КСТЗ. Загальні вимоги до КСТЗ. Вимоги до модуля створення, підготовки і редагування тестових завдань. Складання тестових завдань за допомогою КСТЗ. Тестові завдання відкритої форми. Тестові завдання, що автоматично генеруються. Тестові завдання із множинним вибором. Тестові завдання на встановлення відповідності. Тестові завдання на відновлення правильної послідовності. Вимоги до модуля проведення тестових

завдань. Вимоги до модуля адміністрування.

Основні можливості MyTest. Редактор тестів MyTestEditor. Інтерфейс модуля. Створення тесту. Настроювання тесту. Створення тестових завдань. Створення тестового завдання відкритої форми. Створення тестового завдання із множинним вибором. Створення тестового завдання на встановлення відповідності. Створення тестового завдання на відновлення правильної послідовності. Створення інших форм тестових завдань. Додавання до завдання мультимедійних об'єктів. Керування тестовими завданнями. Плеєр тестів MyTestStudent. Настроювання параметрів роботи модуля. Проходження тестування. Журнал тестування MyTestServer. Моніторинг тестування. Аналіз результатів.

Комплекс програм для організації тестування Hot Potatoes. Основні можливості програми. Загальна схема створення тестових завдань. Створення тесту. Створення тестових завдань. Модуль JQuiz (Вікторина). Створення тестового завдання відкритої форми. Створення тестового завдання із множинним вибором. Керування тестовими завданнями. Модуль JMatch. Створення тестового завдання на встановлення відповідності. Модуль JMix. Створення тестового завдання на відновлення правильної послідовності. Інші модулі. Настроювання модулів. Перетворення даних у вправу. Об'єднання завдань в уроки або тематичні блоки. Тестування. Настроювання тестування. Проведення тестування.

Використання системи керування навчанням Moodle для організації тестування. Вибір навчального курсу. Створення навчального курсу. Настроювання параметрів курсу. Інтерфейс головної сторінки навчального курсу. Формування змісту навчального курсу. Ресурс «Заняття». Створення заняття. Розгалужені тести. Створення розгалуженого тесту. Створення тесту. Настроювання тесту. Створення тестових завдань. Поняття категорії. Додавання тестового завдання. Створення завдання «Коротка відповідь» (відкрита форма відповіді у вигляді тексту). Створення завдання «Числовий» (відкрита форма відповіді у вигляді числа). Створення завдання з множинним вибором. Створення завдання на встановлення відповідності. Створення завдання на відновлення правильної послідовності. Створення інших форм тестових завдань. Створення тестових завдань за допомогою Word.

Редагування тесту. Редагування змісту питань у банку питань. Редагування тесту. Імпорт тестових завдань. Проходження тестування. Перегляд результатів тестування. Адміністрування (Керування сайтом). Ролі користувачів. Резервні копії ресурсів.

Web-сервіси тестувань знань. Сервіси Інтернет-сертифікації. Сучасні системи електронної сертифікації через Інтернет. Brainbench Test Center. Створення систем тестування на базі Інтернет. Інструментальні засоби реалізації WEB-сервісу тестування знань. Російськомовні WEB-сервіси тестування знань. Система комп'ютерного тестування OpenTEST. Система Neuron.

Метою є перевірка сформованості професійної компетентності магістрів з питань застосування досягнень сучасної теорії тестування IRT (Item Response Theory) при інтерпретації результатів тестування.

Відповідь магістра повинна засвідчити ґрунтовні знання та вміння відповідно до таких вимог:

знати:

- основні припущення та обмеження однопараметричної теорії IRT;
- математичні моделі для тестів із завданнями дихотомічного типу;
- математичні моделі для тестів із завданнями політомічного типу;
- основні властивості первинних балів;
- методи отримання оцінок параметрів моделей, їх порівняння;
- методи перевірки відповідності даних побудованій моделі;

вміти:

- обирати математичну модель для представлення результатів тестування;
- будувати оцінки параметрів цих моделей методами моментів, максимальної та умовної максимальної вірогідності;
- давати інтерпретацію отриманих оцінок латентних параметрів;
- робити висновки про точність отриманих результатів;
- будувати характеристичні та інформаційні функції завдань та тесту;
- користуватися методами для встановлення відповідності побудованої моделі емпіричним даним;
- виконувати перевірку адекватності моделі за допомогою статистичних критеріїв.

Основні поняття та припущення сучасної теорії тестів. Латентні характеристики завдань та учасників тестування. Залежність між спостережуваними результатами тестування і латентними якостями випробовуваних, її вигляд. Одномірність тесту та локальна незалежність завдань.

Моделі IRT (Item Response Theory) для дихотомічних завдань. Модель Раша, її обґрунтування та основні властивості. Характеристичні криві завдань та опитаних. Поняття логіта та його зв'язок з результатами тестування. Інформаційна функція завдання, властивість аддитивності інформації, інформаційна функція тесту.

Дво- та трипараметричні моделі Бірнбаума. Параметри дискримінуючої здатності та псевдоугадкування. Зміна параметрів при перетворенні шкали. Характеристичні криві. Очікуваний бал, характеристична функція тесту.

Моделі IRT (Item Response Theory) для політомічних завдань. Джерела політомічності. Два підходи до дихотомізації кроків у політомічних завданнях. Моделі Partial Credit Model та Rating Scale Model, їх можливості, порівняння та сфери застосування. Характеристичні криві категорій та завдань. Очікуваний бал, характеристична функція тесту. Інформаційна функція завдань та тесту.

Властивості первинних балів. Розподіл первинних балів та його основні характеристики. Поняття достатньої статистики. Обґрунтування того, що первинні бали є достатніми статистиками у моделі Раша для дихотомічних завдань та у моделі Partial Credit для політомічних завдань.

Методи побудови оцінок латентних параметрів. Метод моментів

оцінювання параметрів моделей для дихотомічних завдань, алгоритм його реалізації.

Функція вірогідності, метод максимальної та умовної максимальної вірогідності. Алгоритм PROX розрахунку оцінок параметрів. Оптимальні вагові коефіцієнти та їх застосування.

Відповідність емпіричних даних моделі. Стандартизовані залишки. Статистики відповідності, що ґрунтуються на аналізові залишків. Аналіз точності отриманих оцінок та перевірка адекватності моделі Г.Раша за допомогою критерію χ^2 .

**Критерії оцінювання результатів складання
кваліфікаційного екзамену**

Результати складання кваліфікаційного екзамену визначаються оцінками «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» за національною шкалою та оцінками за шкалою університету.

Показник успішності студента (за шкалою університету)	Оцінка за шкалою ECTS	Визначення	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Студент блискуче володіє теоретичними знаннями та практичними навичками, виявляє методичну досконалість. Відповідь повна, логічно обґрунтована, правильно використані наукові терміни. Відмінне виконання з незначною кількістю помилок. Студент відзначається високим (творчим) рівнем компетентності. Письмові завдання виконані повністю, відповідь обґрунтована, висновки й пропозиції аргументовані й оформлені належним чином.	Відмінно
82 – 89	B	Вище середніх стандартів, але з деякими помилками. Студент володіє основними теоретичними знаннями та практичними навичками, понятійним апаратом, характеризується достатнім рівнем компетентності. Письмові завдання виконані повністю, але припущено незначні неточності в розрахунках або оформленні.	Добре
74 – 81	C	В цілому змістовна і правильна відповідь з певною кількістю значних помилок. Знання студента є достатніми, він виявляє здатність встановлювати найсуттєвіші зв'язки між явищами, фактами, робити висновки та узагальнення, застосовувати вивчений матеріал для розв'язання практичних завдань. Письмові завдання виконані повністю, однак допущено низку неточностей в розрахунках або оформленні.	Добре
64 – 73	D	Непогано, але зі значною кількістю недоліків. Необхідні практичні навички роботи із вивченим матеріалом сформовано на базовому рівні. Студент в цілому правильно відтворює навчальний матеріал, знає основні теорії і факти, уміє наводити власні приклади на підтвердження певних думок, робити окремі висновки. Виявляє середній рівень компетентності. Письмові завдання виконані в основному, з деякими фактичними та змістовними помилками.	Задовільно
60 – 63	E	Відповідає мінімальним критеріям. Студент виявив поверхові знання й розуміння основних положень навчального матеріалу. Письмові завдання виконані з рядом фактичних і теоретичних помилок.	Задовільно

1 – 59	FX	Відзначається низьким рівнем компетентності. Студент не володіє основними знаннями екзаменаційних дисциплін, не знає фактичного матеріалу, не володіє поняттєво-термінологічним апаратом професійно-орієнтованих дисциплін. Необхідна ще певна додаткова робота для успішного складання екзамену. Письмові завдання виконані частково, з грубими фактичними та теоретичними помилками.	Незадові льно
--------	----	--	------------------

РЕКОМЕНДОВАНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ДЖЕРЕЛА

1. Аванесов В. С. Математические модели педагогического измерения / В. С. Аванесов. - М.: Исслед. центр, 1994. - 26 с.
2. Аванесов В.С. Тесты в социологическом исследовании. - М., 1982. -199 с.
3. Аванесов В.С. Научные основы тестового контроля знаний. М.: Исследовательский центр, 1994. – 135 с.
4. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий. Учебная книга для преподавателей, учителей, студентов и аспирантов педагогических вузов. М.: Центр тестирования, 2002, – 240 с.
5. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. – 7-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 688 с.: ил. – (Серия «Мастера психологии»). – ISBN 978-5-272-00106-1.
6. Булах І. Є. Створюємо якісний тест : навч. посібник / І. Є. Булах, М. Р. Мруга. – К.: Майстер-клас, 2006. – 160 с.
7. Вимірювання в освіті: Підручник / За редакцією О.В. Авраменко.– Кіровоград: Лисенко В.Ф., 2011. – 360 с.
8. Грабар М.И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы. / Грабар М.И., Краснянская К.А. - М.: Педагогика, 1977 - 136 с.
9. Дубина И.Н. Математические основы эмпирических социально–экономических исследований. – Барнаул: Изд-во Алт.ун-та, 2006. – 263 с.
10. Звонников В.И. Современные средства оценивания результатов обучения: учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.И. Звонников, М.Б. Чельшкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 224 с.
11. Звонников В.И., Чельшкова М.Б. Современные средства оцени-вания результатов обучения. – М.: Издательский центр «Академия». 2007. – 223 с.
12. Ефремова Н.Ф. Тестовый контроль в образовании: учебное пособие. - М. : Логос, Университетская книга, 2007. - 386 с.
13. Зовнішнє незалежне оцінювання в освіті України. Курс лекцій: Навч. посібник. / Кашина Г.С., Сергієнко В.П. - Луцьк, 2010.-115 с.
14. Канівець Т.М. Основи педагогічного оцінювання: [навчально-методичний посібник] / Т. М. Канівець. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2011. – 104 с.
15. Клайн П. Введение в психометрическое проектирование. Справочное руководство по конструированию тестов. -Киев: ПАН Лтд, 1994. -184 с.
16. Ковальчук Ю.О. Теорія освітніх вимірювань: [навчально-методичний посібник] / Ю. О. Ковальчук. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2011. – 200 с.
17. Конструювання тестів. Курс лекцій: Навч. посібник. / Кухар Л.О.,

Сергієнко В.П. - Луцьк, 2010. - 182 с.

18. Ким В.С. Тестирование учебных достижений. Монография. – Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2007. – 214 с.

19. Крокер Л., Алгина Дж. Введение в классическую и современную теорию тестов. – М.: Логос, 2010. – 668 с.

20. Лісова Т.В. Моделі та методи сучасної теорії тестів: [навчально-методичний посібник] / Т.В. Лісова. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2011. – 112 с.

21. Лукіна Т.О. Моніторинг якості освіти: теорія і практика /Лукіна Т.О.- К.: Вид. дім «Шкільний світ»: Вид. Л.Галіцина, 2006. -128 с. - (Б-ка «Шкіл, світу»).

22. Майоров А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. (Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования) / А. Н. Майоров. - М.: Интеллект- центр, 2001. - 296 с.

23. Нейман Ю.М., Хлебников В.А. Введение в теорию моделирования и параметризации педагогических тестов. – М.: Прометей, 2000. – 168 с.

24. Педагогічне оцінювання і тестування. Правила, стандарти, від-повідність. Наукове видання / Я.Я.Болюбаш, І.Є.Булах, М.Р.Мруга, І.В.Філончук. – К.: Майстер-клас, 2007.– 272 с.

25. Смирнова-Трибульська Є.М. Дистанційне навчання з використанням системи *Moodle*. Посібник для вчителів. Видавництво «Айлант», - 2007 - 505 с.

26. Фетісов В. С. Комп'ютерні технології в тестуванні: [навчально-методичний посібник] / В. С. Фетісов. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2011. – 140 с.

27. Фетісов В. С. Комп'ютерні технології в тестуванні: [2-ге видання, доповнене і перероблене]. – Ніжин: Видавництво НДУ ім. М.Гоголя, 2017. – 154 с.

28. Цехмістрова Г.С., Форменко Н.А. Управління в освіті та педагогічна діагностика: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. - К.: Видавничий Дім, 2005. - 280 с.

29. Чельшкова М.Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. – М: Логос, 2002. – 432 с.

30. Baker F.B. The Basics of Item Response Theory. – Portsmouth NH: Heinemann Educational Books, 1985. – 131 pp.

31. Brennan R. Educational Measurement. – Westport, CT: Praeger, 2006. – 796 pp.

32. De Mars Ch. Item response theory. – Oxford University Press, 2010. – 131 pp.

33. Hambleton R.K., Swaminathan H., Rogers H. J. Fundamentals of Item Response Theory. – Newbury Park, CA: Sage, 1991. –175 pp.

34. Howard Wainer. Computerized Adaptive Testing: a primer. – London: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., 2000. – 335 p.

35. Ostini R., Nering M.L. Polytomous item response theory models. – Australia: Measured Progress, 2006. – 120 pp.

36. Reckase M.D. Multidimensional Item Response Theory. – New York: Springer, 2009. – 354 pp.

37. Wright B.D., Stone M.H. Best Test Design. – Chicago, MESA PRESS, 1979. – 222 pp.

38. User's Manual for the Item and Test Analysis Package for Windows. – St.Paul, MN: Assesment Systems Corporation, 2007.

Додаткова література

1. Глас Дж., Стэнли Дж. Статистические методы в педагогике и психологии. -М.: Прогресс, 1976. -495 с.
2. Кадневский В.М. История тестов: Монография. М. : Народное образование, 2004. 464 с.
3. Ковальчук В.В., Мойсєєв Л.М. Основи наукових досліджень: Навч.посібник.- 3-є вид., перероб. і допов. - К.: ВД „Професіонал”,2005. - 240 с.
4. Методичні рекомендації зі складання тестових завдань / В.П. Сергієнко, Л.О. Кухар. - К., НПУ, 2011. — 41 с.
5. Мойсеюк Н.Є. Педагогіка. Навчальний посібник. 3-є видання, доповнене, 2001 р. - 608 с
6. Моніторинг стандартів освіти / За ред. Альберта Тайджмана і Т.Невілла Послтвейна. - Львів: Літопис, 2003. - 328 с.
7. Моніторинг якості освіти: світові досягнення та українські перспективи. За заг. ред. О.І.Локціної. - К.: К.І.С., 2004. 128 с.
8. Моніторинг якості освіти: світові досягнення та українські перспективи / За заг. ред. О.І. Локшиної - К.: К.І.С, 2004. -128 с.
9. Навчально-методичний комплекс програм та документів щодо підготовки магістрів зі спеціальності 8. 18010022 «Освітні вимірювання» / За ред. професора В.П. Сергієнка - К : Видавництво НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. -164 с.
10. Навчально-методичний комплекс фахової підготовки бакалаврів спеціальності 6.040302 «Інформатика*» Спеціалізація «Освітні вимірювання» / За ред. В.П. Сергієнка. - Луцьк: 2010. - 86 с.
11. Новиков Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типовые случаи). - М.: МЗ-Пресс, 2004. - 67 с.
12. Педагогічне оцінювання і тестування. Правила, стандарти, відповідність. Наукове видання / Я.Я.Болюбаш, І.Є.Булах, М.Р.Мруга, І.В.Філончук - К.: Майстер-клас, 2007- 272 с.
13. Підласий І.П. Діагностика та експертиза педагогічних проектів. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. / Підласий І.П. - К.: Україна, 1998. - 344 с.
14. Руденко В.М., Руденко Н.М. Математичні методи в психології: підручник / В.М., Руденко Н,М Руденко. - К.: Академвидав, 2009. - 384 с. (Серія «Альма-матер»), - ISBN078- 966-8226-81-6.
15. Сергієнко В.П., Франчук В.М.. Методичні рекомендації зі створення тестових завдань та тестів у системі управління навчальними матеріалами MOODLE / Сергієнко В.П., Франчук В.М.. — К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. – 58 с.
16. Слєпкань З.І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі: навч. посібник. -К.: Вища шк., 2005. - 239 с.: іл.
17. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. - Київ: Видавничий Дім «Слово», 2003. - 240 с.
18. Фетісов В.С. Комп'ютерні системи тестування як невід'ємна частина

навчального процесу. // Матеріали міжнародного форуму фахівців у галузі освітніх вимірювань / Фетісов В.С.; – К: НПУ, 2012, с. 47.

19. Фетісов В.С. Правила побудови тестових завдань за допомогою комп'ютерних систем тестування знань (КСТЗ). // Матеріали IV International Summer School. Educational Measurement Teaching, Research and Practice/ Фетісов В.С.; – Nizhyn, 2012, с. 28-29.

20. Фетисов В.С. Основные требования к компьютерным системам тестирования знаний (КСТЗ). – Педагогические измерения, 2011, № 3, с. 39-48.

21. Фетисов В.С. Комплекс программ для организации тестирования MyTest. – Педагогические измерения, 2012, № 1, с. 75-89.

22. Фетисов В.С. Тесты в среде Moodle. – Педагогические измерения, 2012, № 2, с. 47-61.

23. Фетисов В.С. Компьютерная система тестирования знаний Hot potatoes. – Педагогические измерения, 2012, № 4, с. 72-82.

24. John Michael Linacre. Computer-Adaptive Testing: A Methodology Whose Time Has Come. – Seoul, South Korea: Komesa Press, 2000. – 58 p.

Інформаційні ресурси

1. РЕМА. Научно-образовательный сайт. Режим доступа: <http://rema44.ru/resurs>.

2. Сайт научно-методической поддержки слушателей курсов В.С. Аванесова. Режим доступа: <http://testolog.narod.ru/>

3. Сайт Moodle community. Режим доступа: <http://moodle.org/>

4. www.winsteps.com.

5. www.assess.com.