

Міністерство освіти і науки України
Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

на засіданні Вченої ради

НПУ ім. М.П. Драгоманова

«__»_____200_р.

Протокол №_____

Голова вченої ради

ректор, академік В.П.Андрущенко

НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

ДИСЦИПЛІНА **Комп'ютерні технології в тестуванні**

Галузь знань 0403 Системні науки та кібернетика.

Напрямок підготовки 6.040302 Інформатика*

Спеціалізація - Математика

Київ - 2009

Укладачі програми:

доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри комп'ютерної інженерії Інституту інформатики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова **В.П. Сергієнко**

Кухар Л.О.

Рецензенти програми:

Ю.С. Рамський – кандидат фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних технологій і програмування Інституту інформатики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

В.В. Лапінський – кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач лабораторії навчання інформатики Інституту педагогіки НАПН України (рецензії додаються).

1. Пояснювальна записка

Наш вік –це вік стрімкого розвитку інформаційних технологій. Практично всі вузи та школи забезпечені комп'ютерною технікою, мають свої локальні мережі, доступ до мережі Інтернет. Це дозволяє організувати як навчання, так і контроль у віртуальному просторі. Мережа Інтернет містить велику кількість різноманітних матеріалів, програм і систем, призначених для навчальних цілей, при цьому близько половини складають тестуючі програми.

Проведення контролю засвоєння навчального матеріалу з використанням різноманітних тестуючих програм є одним з етапів інформатизації освіти, отримало широке розповсюдження. Комп'ютерне тестування студентів використовується при проведенні поточного, проміжного та результуючого контролю знань, при перевірці залишкових знань, при виставленні екзаменаційних оцінок з відповідних дисциплін.

Комп'ютерне тестування має ряд переваг:

- забезпечення стандартизації;
- забезпечення індивідуальності процедури контролю;
- підвищення об'єктивності контролю і виключення суб'єктивних факторів (вдома викладача, його емоційність чи поганий настрій, відсутність чи нестача часу для особистого спілкування з викладачем та ін.);
- оперативність статистичної обробки результатів контролю;
- доступ учня (студента) до повної інформації про результати контролю;
- забезпечення можливості швидкої перевірки знань великої кількості учнів з різних тем, комплексне виконання завдань з дисципліни;
- звільняє викладача від виконання повторюваної трудомісткої та рутинної роботи по організації масового контролю, звільняється час для творчого удосконалення різних аспектів його професійної діяльності;
- забезпечення всебічної та повної перевірки;
- забезпечення можливості учню самоперевірки засвоєння матеріалу в зручному для нього режимі роботи (мережений режим доступу до контролюючих систем та матеріалів);
- доступність та рівноправність всіх учасників процедури тестування.

Дисципліна «Комп'ютерні технології в тестуванні» реалізує додаткову підготовку вчителя інформатики в області теорії та практики педагогічних вимірювань з використанням комп'ютерних технологій.

Мета вивчення дисципліни:

- Формування когнітивної компетентності використання комп'ютерних тестових технологій в педагогічній діяльності;
- формування компетентностей майбутніх педагогічних працівників з питань педагогічного оцінювання;
- ознайомлення з сучасними тестовими програмами та результатами національних і міжнародних досліджень.

Завдання даної дисципліни:

- розкрити можливості інструментальних програмних систем для розробки тестових завдань для психолого-педагогічної діагностики.

Місце навчальної дисципліни в системі професійної підготовки фахівців

Ця дисципліна є теоретичною і практичною основою сукупності знань та вмінь, що дозволять майбутньому фахівцеві виконувати професійні завдання, пов'язані з використанням комп'ютерної техніки, тестуванням комп'ютерних систем навчального призначення та мереж у тестуванні студентів.

Інтегровані вимоги до знань і умінь з навчальної дисципліни

Після вивчення дисципліни студент повинен:

мати уявлення про:

- Освітні інформаційні технології;
- області застосування освітніх інформаційних технологій;
- програмні засоби навчального призначення;
- проблеми, пов'язані з використанням тестів;
- комп'ютерні технології атестації;
- інформаційну безпеку процедури масового комп'ютерного тестування;
- підходи до створення автоматизованих систем тестового контролю навчальних досягнень;
- стратегії адаптивного тестування і методи їх практичної реалізації;
- структуру і види діяльності служб тестування в освіті;
- методи і способи організації баз даних завдань і тестів;

знати:

- Психологічні та педагогічні аспекти і особливості процедури проведення тестування;
- соціально-етичні аспекти тестування;
- основи обробки та інтерпретації результатів тестування.
- основні поняття, категорії, методи психології та педагогіки;
- дидактичні принципи тестового контролю навчальних досягнень, форми і методи його проведення і організації;

- цілі і завдання, напрямки впровадження та характеристики освітніх інформаційних технологій;
- загальні переваги та недоліки тестових технологій;
- завдання педагогічного тестового контролю;
- види, типи, етапи, вимоги, характеристики комп'ютерного тестування;
- етапи комп'ютерної атестації;
- вимоги до комп'ютерного тестового комплексу;
- види комп'ютерних навчаючих і контролюючих програм, принципи їх побудови, структуру и склад;
- види універсальних текстових і графічних редакторів, особливості їх використання, можливості при суміщенні з редакторами програмно-інструментальних засобів;
- основні підходи до організації баз даних за завданнями, вибірками та тестами;
- засоби комп'ютерної телекомунікації (передачі повідомлень, програм і даних за допомогою комп'ютерних мереж);
- обмеження при використанні тестів;
- основні вимоги інформаційної безпеки тестувань і забезпечення їх виконання;
- етапи безпечної технології тестування;
- безпечні технології обробки результатів;
- які систематичні помилки виникають у тестуванні.

вміти:

- проектувати тест, який відповідає поставленим цілям;
- самостійно розробляти тести в межах своєї компетенції (у відповідній предметній області);
- використовувати телекомунікаційні засоби для передачі програм і даних по комп'ютерних мережах (навики роботи в Інтернет);
- оцінювати оптимальну довжину тесту, оптимальний час тестування в межах нормативно-орієнтованого і критеріально-орієнтованого підходів;
- оцінювати відповідність тестів науково - обґрунтованим критеріям якості в межах нормативно-орієнтованого і критеріально-орієнтованого підходів;
- організовувати процес тестування;
- розробляти інструкції для осіб які тестуються і тих, які проводять тестування;

Методичні рекомендації

При вивченні дисципліни «Комп'ютерні технології в тестуванні» передбачається проведення лекційних та лабораторних занять. Загальна кількість годин для вивчення цього курсу в педагогічному університеті становить 180 год, з них 68 аудиторних год: 34 год – лекційні заняття, 34 год – лабораторні на один семестр із 18 тижнів. Значну частину годин – 112 – виділено на самостійну навчально-пізнавальну діяльність студентів. Самостійна робота полягає у підготовці студентів до аудиторних занять: виконання завдань, що пропонуються під час лекційних і лабораторних занять, підготовка виступів з цікавими науковими повідомленнями, підготовка до модульного контролю.

На лекційних заняттях розглядаються теоретичні питання комп'ютерних технологій в тестуванні, систематизуються та узагальнюються знання, навички та вміння з окремих тем даної дисципліни, доповнюються новими відомостями, необхідними для розуміння основ сучасних інформаційних технологій в тестуванні.

На лабораторних заняттях приділяється увага формуванню у студентів навичок створення тестових завдань у різних програмах та тестових оболонках, озброєнню їх способами та прийомами розв'язування таких тестів.

Викладання навчального курсу забезпечується використанням навчально-методичної літератури, перелік якої додається, розробленими завданнями до лабораторних занять, технічними засобами навчання, програмним забезпеченням. Крім цього, в Інтернеті в системі дистанційного навчання Moodle розміщено теоретичний матеріал у вигляді електронних лекцій і завдання для перевірки рівня засвоєння кожного з модулів.

Важливим завданням курсу є розвиток у студентів творчих, пошукових навичок, формування вміння самостійно аналізувати навчальні ситуації, досліджувати проблеми, використовувати комп'ютерні педагогічні програмні засоби (ППЗ), зокрема Gran-2D, Gran-3D, DERIVE тощо, до створення тестів.

На консультаціях зі студентами обговорюються і з'ясовуються проблемні питання, що стосуються виконання завдань до лекційних і лабораторних занять, незрозумілі їм теоретичні питання тощо.

За результатами роботи під час лабораторних занять, виконання завдань для самостійного опрацювання, виконання додаткових індивідуальних завдань, виступів з цікавими науковими повідомленнями, активності під час лекційних занять студент накопичує певну кількість балів. Шкалу оцінювання роботи студентів наведено у пункті IV.

II. Тематичний план.

Розподіл навчального часу за розділами та видами занять

№п/п	Назва модулів і тем	Кількість годин								
		Всього годин	Аудиторні години						Сам ост. робота	
			Всього аудиторних	Лекції	Семінарські	Практичні	Лабораторні	Індивідуальні		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Модуль 1. Освітні інформаційні технології										
1.	Тема 1. Інформатизація освіти. Необхідні умови інформатизації суспільства.	14	6	2			4		8	
2.	Тема 2. Типологія програмних засобів навчального призначення	12	4	2			2		8	
3.	Тема 3. Педагогічне і психологічне тестування	16	4	2			2		12	
	Всього годин за модуль 1:	42	14	6			8		28	
Модуль 2. Комп'ютерні технології атестації										
4.-6.	Тема 4.-6. Технології комп'ютерної атестації знань, умінь, навичок (ЗУН). Цілі, задачі, характеристики, етапи, шляхи, результати	28	12	6			6		16	
7.	Тема 7. Тестові випробовування та управління освітніми результатами	10	4	2			2		6	
8–10	Тема 8.-10. Інформаційна безпека процедур масового комп'ютерного тестування.	28	10	6			4		18	
11	Тема 11. Кількість і якість знань, умінь та навичок.	10	4	2			2		6	
12	Тема 12. Освітні інформаційні технології для захисту і управління якістю освіти	10	4	2			2		6	
13	Тема 13. Застосування комп'ютерних технологій масового тестування.	18	4	2			2		14	
	Всього годин за модуль 2:	104	38	20			18		66	
Модуль 3. Електронні засоби розробки тестових матеріалів для оцінки якості освіти										
14	Тема 14. Спеціалізовані програмно-інструментальні оболонки для тестового контролю навчальних досягнень учнів.	10	6	2			4		4	
15	Тема 15. Автоматизоване конструювання тестів на основі банку тестових завдань.	8	4	2			2		4	
16-17	Тема 16. -17. Адаптивне тестування	16	6	4			2		10	
	Всього годин за модуль 3:	34	16	8			8		18	
	Всього годин за навчальний рік:	180		34			34		112	

III. Зміст курсу

Навчальний матеріал дисципліни є структурованим за модульним принципом і складається з трьох навчальних модулів. До кожного модуля наведено перелік основних понять, що студенти повинні **знати** та основних **умінь**, якими вони повинні володіти після вивчення матеріалу відповідного модуля.

Модуль 1. Освітні інформаційні технології

Основні поняття і твердження:

Інформатизація освіти. Необхідні умови інформатизації суспільства. Інформатизація освіти. Програми інформатизації освіти. Розвиток інформаційних ресурсів. Області застосування освітніх інформаційних технологій (ОІТ) Комплекс ОІТ Цілі і завдання впровадження ОІТ в системі освіти Ціль в освіті. Стратегія впровадження ОІТ Цілі, завдання, напрямки і характеристики ОІТ

Типологія програмних засобів навчального призначення. Типологія вимог до програмно-педагогічних засобів Дидактичні вимоги до програмно-педагогічних засобів Методичні вимоги до програмно-педагогічних засобів Недоліки ОІТ способи їх компенсації Причини виникнення і розвитку ОІТ Психологічні проблеми комп'ютеризації освіти Досвід інших країн: ОІТ в системі освіти США

Педагогічне і психологічне тестування Бланкове тестування. Переваги та недоліки. Комп'ютерне тестування. Переваги та недоліки Загальні переваги та недоліки тестових технологій. Психологічні та педагогічні аспекти проведення комп'ютерного тестування студентів.

Модуль 2. Комп'ютерні технології атестації

Основні поняття і твердження

Технології комп'ютерної атестації знань, умінь, навичок (ЗУН). Цілі, задачі, характеристики, етапи, шляхи, результати Завдання педагогічного тестового контролю Функції ОІТ контролю навчальної діяльності Види, типи, етапи, вимоги, характеристики комп'ютерного тестування Види та напрямки ОІТ контролю навчальної діяльності. Характеристики ОІТ атестації ЗУН Загальні етапи комп'ютерної атестації. Досягнення цілей комп'ютерної атестації Типи сценаріїв комп'ютерного тестування Вимоги до комп'ютерного тестового комплексу Недоліки інтерфейсу комплексів тестового контролю. Результати комп'ютерної атестації ЗУН та фактори впливу інтерпретації результатів тестування. Тривалість тестування, кількість завдань в тесті, специфікація тесту.

Тестові випробовування та управління освітніми результатами Мотивація учнів до підвищення якості ЗУН Технологія м'якого тестування.

Мотивація студента до підвищення якості ЗУН Привабливість процедури комп'ютерного тестування

Інформаційна безпека процедур масового комп'ютерного тестування
Основні вимоги інформаційної безпеки тестувань і забезпечення їх виконання
Шляхи забезпечення інформаційної безпеки масових комп'ютерних тестувань
Шляхи витоку конфіденційної інформації.
Забезпечення секретності банку тестових завдань (БТЗ) Досвід інших країн:
Стимули збереження конфіденційності тестових матеріалів в США; в Росії.
Забезпечення конфіденційності тесту в масштабі регіону та країни
Принципи безпечної технології створення БТЗ
Етапи безпечної технології тестування
Безпечні технології обробки результатів
Напрямки зниження загальної собівартості та собівартості заходів безпеки

Кількість і якість ЗУН Традиційна оцінка як міра якості і кількості.
Сепарабельність оцінки. Що вимірюють в процесі тестування? Тестування – засіб об'єктивізації оцінки якості і кількості. Об'єктивність вимірювальних процедур
Систематичні помилки в тестуванні
Рейтинг і оцінка. Їх визначення і призначення

ОІТ для захисту і управління якістю освіти. ОІТ і управління якістю.
Антураж комп'ютерних тестувань
ОІТ і організація управління якістю, характеристики антуражу масових комп'ютерних тестувань

Застосування комп'ютерних технологій масового тестування
Світовий досвід
Масові тестування знань в Росії
Засоби профілактики негативних ситуацій при комп'ютерному тестуванні
Дидактичний принцип індуктивної мотивації в організації масових комп'ютерних тестувань
Розвиток технологій тестування

Модуль 3. Електронні засоби розробки тестових матеріалів для оцінки якості освіти

Основні поняття і твердження:

Спеціалізовані програмно-інструментальні оболонки для тестового контролю навчальних досягнень учнів.

Автоматизоване конструювання тестів на основі банку тестових завдань.

Адаптивне тестування. Історія розвитку адаптивного тестового контролю. Роль сучасної теорії конструювання тестів у розвитку адаптивних методів контролю. Стратегії, принципи і зміст адаптивного тестування. Критерії відбору завдань. Вимоги до банку завдань. Критерії завершення тестування. Метод Байеса в перерахунку балів випробуваних. Адаптивні контрольні-навчальні програми. Адаптивне тестування як найбільш ефективний засіб проведення атестації. Культура і філософія адаптивного тестування

IV. Шкала оцінювання

Контроль знань студентів здійснюється за модульно-рейтинговою системою. Навчальна діяльність студентів протягом семестру оцінюються за 100-бальною системою. Робота в семестрі поділяється на змістові модулі.

Накопичення балів протягом семестру відбувається так.

№ з/п	Вид діяльності	Кількість балів за дидактичну одиницю	Кількість лекцій і лабораторних робіт	Загальна кількість балів
1	2	3	4	5
1	Відвідування та активність під час лекції	0,5	34	17
2	Виконання самостійних завдань з опрацювання теоретичного матеріалу	2	8	16
3	Виконання лабораторних робіт	0,5	34	17
4	Виконання контрольної роботи	10	1	10
5	Створення тестів підвищеної складності; виступи з цікавими повідомленнями; презентація самостійних досліджень	10	2	20
6	Залік	20		20
Загальна кількість балів				100

Якщо студент з поважних причин, що підтверджено документально, був відсутній на заняттях, він має право на одне перескладання з можливістю отримання максимальної кількості балів. Термін перескладання визначається викладачем.

Якщо впродовж семестру студент пропустив значну кількість занять, не має оцінок за виконання модулів, у відповідних графах „Відомості обліку успішності КМСОНП” виставляються „0”, а у графі екзамену – відмітка про не допуск до нього.

Залік та екзамен є формами підсумкового контролю результатів навчання студентів і мають на меті перевірку системності засвоєння програмового матеріалу, цілісності бачення навчального курсу, рівня осмислення знань та набуття умінь, їх комплексного застосування у практичній діяльності, діагностування ефективності самостійної навчальної роботи студентів.

Для запобігання репродуктивного характеру перевірки знань та умінь при проведенні заліку та екзамену передбачається використання теоретичних

і практичних запитань, задач різного ступеня складності, а також творчих завдань з метою виявлення можливих рівнів засвоєння студентами змісту навчального курсу.

Відмітка „зараховано” виставляється студенту при умові виконання вимог, передбачених у змісті навчальної програми, а саме:

- регулярному відвідуванні лекційних, практичних, лабораторних занять або їх негайному відпрацюванні, своєчасному складанні колоквиумів, лабораторних робіт та інших форм поточного контролю, виконанні контрольних і розрахункових робіт з позитивними результатами;
- поглибленні набутих знань у процесі самостійної роботи, опрацюванні наукової інформації;
- засвоєнні змісту навчального курсу в обсязі, передбаченому галузевим стандартом вищої освіти.

Відмітка „незараховано” виставляється студенту в тому випадку, якщо його навчальна діяльність не відповідає вище означеним вимогам.

При оцінюванні результатів навчання студентів за 4-бальною шкалою у процесі проведення екзамену доцільно користуватися критеріями оцінювання рівня знань і умінь, поданими нижче.

Оцінка „5”	Студент на високому рівні опанував програмовий матеріал, уміло використовує наукову термінологію, виявляє обізнаність з науковою інформацією, історією розвитку фізики та внеском українських вчених у певну галузь фізичної науки, володіє методами наукового пізнання, встановлює причинно-наслідкові зв'язки між явищами природи, самостійно здійснює аналіз та формулює висновки, застосовує здобуті знання і уміння відповідно до поставлених цілей, вміє визначити мету дослідження та вказує шляхи її реалізації під час виконання практичних завдань, розв'язує комбіновані типові задачі стандартним або оригінальним способами, розв'язує нестандартні задачі
Оцінка „4”	Студент вільно володіє програмовим матеріалом, науковою термінологією, виявляє правильне розуміння фізичного змісту розглядуваних явищ і закономірностей, законів і теорій, аналізує та узагальнює набуті знання, використовує їх у практичній діяльності за допомогою викладача робить висновки, розв'язує типові задачі
Оцінка „3”	Студент відтворює значну частину програмового матеріалу, обізнаний з науковою термінологією, за допомогою викладача пояснює явища і закономірності, виявляє елементарні знання основних законів, понять, формул, виконує за зразком практичні завдання, розв'язує типові задачі середньої складності
Оцінка „2”	Студент не опанував змісту навчального курсу в обсязі, передбаченому галузевим стандартом вищої освіти

Рейтинговий регламент Інституту .

Шкала відповідності

За шкалою ECTS	За шкалою університету	Визначення	Оцінка за національною шкалою	
			Екзамен	Залік
A	90 – 100	Відмінно	5 (відмінно)	Зараховано
B	80 – 89	Дуже добре	4 (добре)	
C	70 – 79	Добре		
D	65 – 69	Задовільно	3 (задовільно)	
E	60 – 64	Достатньо		
FХ	35 – 59	Незадовільно з можливістю повторного складання	2 (незадовільно)	Незараховано
F	1 – 34	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом		

V. Рекомендована література

1. Аванесов В. С. Математические модели педагогического измерения / В. С. Аванесов. – М. : Исслед. центр, 1994. – 26 с.
2. Булах І.Є., Мруга М.Р. Створюємо якісний тест. Навчальний посібник. / К. : Майстер-клас, – 2006 –160 с.
3. Основи педагогічного оцінювання. Частина 1. Теорія. Навчально-методичні та інформаційно-довідкові матеріали для педагогічних працівників. / К.: Майстер-клас, – 2005 –96 с.
4. Морев И.А. Образовательные информационные технологии. Часть 1. Обучение/Учебное пособие для учащихся педагогических специальностей вузов и слушателей курсов повышения квалификации педагогических и управленческих кадров: Владивосток, Издательство Дальневосточного университета, 2004
5. Морев И.А. Образовательные информационные технологии. Часть 2. Педагогические измерения /Учебное пособие для учащихся педагогических специальностей вузов и слушателей курсов повышения квалификации педагогических и управленческих кадров: Владивосток, Издательство Дальневосточного университета, 2004
6. Морев И.А. Образовательные информационные технологии. Часть 5. Методическая система стимулирования обучаемости средствами дидактического тестирования /Учебное пособие для учащихся педагогических специальностей вузов и слушателей курсов повышения квалификации педагогических и управленческих кадров: Владивосток, Издательство Дальневосточного университета, 2004
7. Основи педагогічного оцінювання. Частина 2. Практика. Навчально-методичні та інформаційно-довідкові матеріали для педагогічних працівників. / К.: Майстер-клас, – 2005 –56 с.
8. Болюбаш Я.Я., Булах І.Є., Мруга М.Р., Філончук І.В. Педагогічне оцінювання і тестування. Правила. Стандарти. Відповідальність. Наукове видання. / К.: Майстер-клас, – 2007 – 272 с.

9. Аванесов В.С. Композиция тестовых заданий / В. С. Аванесов. – М. :Адепт, 1998. - 216 с.
10. Гулюкина Н. А. Педагогический тест: этапы и особенности конструирования и использования / Н. А. Гулюкина, С. В. Клишина. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2006. – 151 с.
11. Чельшкова Н. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов : учебное пособие / Н. Б. Чельшкова. – М. : Логос, 2002. – 432 с.
12. Аванесов В. С. Научные проблемы тестового контроля знаний / В. С. Аванесов. – М. : Исслед. центр, 1994. – 135 с.
13. Аванесов В. С. Основы научной организации педагогического контроля в высшей школе / В. С. Аванесов. – М. : Исслед. центр, 1989. – 168 с.
14. Башмаков А. И., Башмаков И. А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 2003. – 616 с.
15. Васильев В. И., Тягунова Т. Н. Теория и практика формирования программно-дидактических тестов. – М.: Издательство МЭСИ, 2001. – 130 с.
16. Вопросы тестирования в образовании / Под ред. Хлебникова В. А., Неймана Ю.В. М.: «Век книги», 2001. – 115 с.
17. Нардюжев В. И., Нардюжев И. В. Модели и алгоритмы информационно-вычислительной системы компьютерного тестирования. – М.: Прометей, 2000. – 148 с
18. Нестеров А.В., Тимченко В.В., Трапицын С.Ю. Информационные педагогические технологии.
19. Учебно-методическое пособие. – СПб.: Издательство ООО "Книжный дом", 2003. – 340 с.

Програма розглянута та затверджена на засіданні Вченої ради
Інституту інформатики
«__»_____20__р. Протокол №__від_____

Директор інституту _____ Жалдак М.І.

Програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри
комп'ютерної інженерії
«__»_____20__р. Протокол №__від_____

Завідувач кафедри _____ Сергієнко В.П.