

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Фізико-математичний факультет
Кафедра інформатики

Дипломна робота
магістра

з теми: **«Конструювання тестів з навчальної дисципліни «Теорія та практика опрацювання результатів тестування»**

Виконав: студент 2 курсу, групи Оv1-М18
Спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки
(Освітні вимірювання)
Танащук Назарій Анатолійович

Керівник: Смалько О. А., доцент кафедри
інформатики, кандидат педагогічних наук

Рецензент: Оптасюк С. В., завідувач кафедри
фізики, кандидат фізико-математичних наук

Кам'янець-Подільський – 2019 року

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ КОНСТРУЮВАННЯ ТЕСТІВ	6
1.1 ТЕСТ ЯК ЗАСІБ ТА ПЕДАГОГІЧНОГО ВИМІРЮВАННЯ ТА ІНСТРУМЕНТ ОЦІНЮВАННЯ	6
1.2 МОДЕЛІ ПРОВЕДЕННЯ ТЕСТУВАННЯ	12
1.3 ЕТАПИ КОНСТРУЮВАННЯ ТЕСТУ	17
1.4 АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ	22
1.5 ПРАВИЛА НАПИСАННЯ УМОВИ НА ВАРІАНТІВ ВІДПОВІДЕЙ.....	29
РОЗДІЛ 2. ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТЕСТУВАННЯ	34
2.1 ІСТОРИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ ТА ЄВРОПЕЙСЬКИХ КРАЇНАХ.....	34
2.2 ОСНОВИ ОБ’ЄКТИВНОСТІ ОЦІНЮВАННЯ ПЕДАГОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ	39
2.3 МЕТОДИ ШКАЛЮВАННЯ ТА ІНТЕРПРЕТАЦІЇ РЕЗУЛЬТАТІВ ТЕСТУВАННЯ	45
2.4 ОБРОБКА ТА ПРЕДСТАВЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТЕСТУВАННЯ.....	53
РОЗДІЛ 3. КОНСТРУЮВАННЯ ТЕСТІВ З ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТЕСТУВАННЯ»	59
3.1 РОЗРОБКА ЯКІСНИХ ТЕСТОВИХ ЗАВДАНЬ ТА ІНСТРУКЦІЇ ЩОДО РОБОТИ З ТЕСТОМ	59
3.2 РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО РОЗРОБЦІ ТЕСТУ В ОНЛАЙН-ЗАСТОСУНКУ	63
ВИСНОВКИ.....	75
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	78

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний стан системи освіти зобов'язує педагогів шукати нові підходи до оцінювання навчальних досягнень учнів. Це означає, що необхідно ознайомитися з підходами до оцінювання результатів навчання в Україні та інших країнах, визначити сучасні пріоритети в освіті. Дана робота передбачає вивчення питань прикладного спрямування: конструювання тестів різних рівнів застосування, контрольного матеріалу за цілями використання, інтерпретація результатів тестування, виконання статистичного опрацювання даних, тлумачення його результатів та формування висновків щодо його відповідності меті, завданням, розуміння основних характеристик якості контрольного матеріалу та опрацюванні результатів тестування.

Відомо, що головним завданням навчання у ВНЗ є формування у студентів професійних компетенцій. Для того, щоб дізнатися, чи досягнуто мету, необхідно здійснити точний та об'єктивний контроль, під час якого визначається рівень навчальних (науково-практичних) досягнень студентів. Оптимальною формою контролю в цьому випадку має бути тестовий контроль.

Вибір засобів педагогічної діагностики базується на відповідних дидактичних принципах вимірювання результатів навчання. Лише підготовлений відповідним чином комплекс завдань дає змогу з використанням певних діагностичних методів правильно оцінити рівень знань і вмінь суб'єктів навчання.

Мета дослідження — конструювання тестів з навчальної дисципліни «Теорія та практика опрацювання результатів тестування», узагальнення й систематизація основних вихідних положень, понять, термінів і видів оцінювання якості навчання студентів і тестування як інструменту педагогічного вимірювання навчальних досягнень студентів.

Для кращого розкриття мети дослідження, було сформовано наступні завдання моєї роботи:

- узагальнити та систематизувати основні засади педагогічного тестування;

- поглибити знання з теоретичних основ розробки якісних тестових завдань, проектування стандартизованих тестів, опрацювання та представлення результатів тестування;
- застосувати під час розробки тестів з дисципліни «Теорія та практика опрацювання результатів тестування» ефективні методи формування тестових завдань;
- розробити тести з відповідної навчальної дисципліни.

Об'єкт дослідження — процес тестування студентів, які вивчають навчальну дисципліну «Теорія та практика опрацювання результатів тестування».

Предмет дослідження — методи та засоби тестового контролю під час вивчення навчальної дисципліни «Теорія та практика опрацювання результатів тестування».

Експериментальна база дослідження – це навчальний заклад, в якому є необхідні умови для проведення експерименту: достатньо укомплектована матеріальна база, зацікавлений, творчий педагогічний колектив та наявність гарного оснащення для освітнього процесу. А саме, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, фізико-математичний факультет.

Практичне значення роботи. Висновки та рекомендації роботи можуть знайти конкретну реалізацію в загальноосвітніх навчальних закладах, у вищих навчальних закладах під час процесу конструювання тестових завдань з навчальної дисципліни «Теорія та практика опрацювання результатів тестування». Практичне значення результатів роботи полягає у можливості застосування наукових положень, обґрунтувань та висновків у практичній діяльності викладачів.

Структура роботи. Дипломна робота магістра складається з: вступу, трьох розділів, які мають назви: РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ КОНСТРУЮВАННЯ ТЕСТІВ (описано основні моделі проведення тестування, сформовано етапи конструювання тесту, проаналізовано показники якості тестових завдань та обґрунтовано основні правила написання умови та варіантів відповідей);

РОЗДІЛ 2. ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТЕСТУВАННЯ (наведено приклади історичних засад розвитку оцінювання навчальної діяльності в Україні та європейських країнах, описано методи шкалювання та інтерпретації результатів тестування, основи об'єктивності оцінювання педагогічного контролю знань та вказано як проводиться обробка та представлення результатів тестування);

РОЗДІЛ 3. КОНСТРУЮВАННЯ ТЕСТІВ З ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТЕСТУВАННЯ» (розроблено якісні тестові завдання та інструкції щодо роботи з ними, описано рекомендації по розробці тесту в онлайн-застосунку).

Загалом розділи включають в себе 11 підрозділів. Висновки та список використаних джерел, який містить 64 найменування. У тексті дипломної роботи міститься 3 таблиці і 10 рисунків. Загальний обсяг роботи 83 сторінки.

ВИСНОВКИ

У ході виконання моєї роботи було розглянуто основи педагогічного тестування, зокрема основні поняття та категорії тестування, наведено основні принципи і правила побудови тесту, а також правила створення тестових завдань, порядок обробки і представлення результатів тестування. Також розглянуто основи і етапи проектування стандартизованого тесту, шляхи його валідизації. Наведено коротку історію розвитку тестування, критерії валідності результатів вимірювання, основні закони й закономірності методу тестування. Було описано процес конструювання тестових завдань з дисципліни «Теорія та практика опрацювання результатів тестування» за допомогою інтернет сервісу Майстер тест.

Серед факторів, що формують нинішню ситуацію в сфері педагогічного контролю, можна виділити головний – необхідність введення в практику навчання кількісних методів оцінки знань учнів. Введення кількісних методів передбачає правильну постановку цілей контролю, виділення предмета вимірювання і вибір засобів вимірювання. Найбільш ефективним засобом вимірювання, що забезпечує об'єктивність і порівнянність оцінок учнів в процесі контролю, є педагогічні тести. Використання педагогічних тестів сприяє ефективній реалізації всіх функцій контролю і відповідає основним його принципам. Педагогічні тести відкривають перспективні напрями підвищення якості навчання шляхом вдосконалення системи контролю та посилення мотивації до навчання в умовах співпраці педагога та учнів. Традиційним засобам контролю і пов'язаної з ними неминучою перевантаження педагогів протиставляється така система контролю, де завдяки тестам в принципі виключаються негативні прояви, що ведуть до конфронтації педагогів і учнів.

Теорія педагогічних вимірювань носить міждисциплінарний характер, об'єднуючи досягнення педагогіки та психології з досягненнями математики, статистики та теорії вимірювань. Розробка понятійного апарату теорії педагогічних вимірювань має важливе значення для підвищення якості тестів. При формулюванні понятійного апарату необхідно класифікувати види тестів,

щоб привести вводяться визначення у відповідність з різними видами тестів і цілями їх створення. Педагогічні тести можна використовувати для вхідного, поточного і підсумкового контролю при оцінці результатів здійсненого навчального процесу. Педагогічні тести розробляються в рамках двох підходів, що дозволяють по-різному інтерпретувати результати їх виконання. Спостережувані результати виконання тесту виходять в результаті взаємодії безлічі випробовуваних з безліччю завдань тесту. Професійно розроблені тести забезпечують уявлення про справжні бали учнів, що визначаються за допомогою спеціальних методів за спостережуваними результатами виконання тесту. Процес конструювання тесту включає ряд етапів, виконання яких обов'язково. Виняток будь-якого етапу веде до неминучої втрати якості тесту.

Вибір форми тестових завдань визначається специфікою контрольованого змісту і цілями створення тесту. Кожна форма завдань має свої переваги і недоліки, свою сферу застосування. Розробка тестових завдань проводиться згідно стандартизованим вимогам, зміст яких залежить від специфіки тестової форми. Завдання з вибором відповідей найбільш зручні при підсумковому контролі у силу ряду технологічних переваг, що підвищують ефективність процесів застосування підсумкового тесту і оцінки результатів студентів. Завдання на додаток кращі при навчальному контролі. Сучасні тенденції в розробці підсумкових тестів пов'язані з відходом від моноформності і широким використанням завдань на додаток, оскільки різноманіття перевіряються знань і умінь вимагає введення різних форм в тесті. Поєднання різних форм в одному тесті значно ускладнює підведення підсумкових результатів тестування. Доводиться застосовувати додаткові заходи для досягнення об'єктивності і порівнянності тестових балів учнів.

Застосування тестових технологій, статистичних методів обробки і аналізу процедури оцінювання, обсягу і якості знань студентів виправдано наступним:

- дозволяє виміряти рівень знань, умінь і навичок студентів, відділити знання від незнання або антизнання;

- відповідає умовам відтворюваності й порівнюваності результатів, так як ґрунтується на об'єктивних показниках, нівелює суб'єктивні фактори при оцінюванні академічних досягнень студентів, зокрема упередженість до студента з боку викладача;

- дозволяє підготувати і провести оцінювання в потоці; обробити й проаналізувати великий обсяг інформації щодо рівня якості знань великої кількості студентів;

- усуває труднощі щодо вибору форм представлення і рівня деталізації підсумкової інформації, забезпечує ефективність її аналізу й прийняття оптимальних рішень на відповідному рівні в залежності від поставлених цілей і завдань, тобто реалізується єдність вимог до контролю якості знань з боку науково-педагогічних працівників;

- забезпечує можливість складання для кожного студента індивідуального, але типового завдання;

- виступає інструментом попереднього контролю студентом власних знань, оцінки їм власної готовності до певного виду контролю (поточного, модульного, підсумкового, залишкових знань, атестаційного).

Може виступати фактором усунення невпевненості у своїх силах, боязні іспиту, або навпаки невваженої переоцінки рівня своїх знань, безпечного відношення до підготовки до атестації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кухар Л. О., Сергієнко В. П. Конструювання тестів : Курс лекцій. Житомир : TEMPUS IV, 2010. – с 76-84
2. Тестування у системі контролю й оцінювання успішності студентів : методичні рекомендації до підготовки та складання тестових завдань для викладачів, аспірантів вищих навчальних закладів. - Львів : Львівський НУ ім. Івана Франка, 2014. – с 25-35
3. Булах І. Є., Мруга М. Р. Створюємо якісний тест : Навч. посіб. - Київ : Майстер-клас, 2006. – с 39-48
4. Карташова І. І., Прохоренков В. М. Тестування в системі моніторингу якості знань студентів: навчально-методичний посібник. – Херсон: Вид-во ХДУ, 2013. - с 39-49
5. Конструювання тестів. Курс лекцій: навч. посіб. / Л. О. Кухар, В. П. Сергієнко. — Житомир: TEMPUS IV, 2010. — с 153-158
6. Самылкина Н. Н. Современные средства оценивания результатов обучения/ Н.Н. Самылкина. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — с 93-98
7. Тестування у системі контролю й оцінювання успішності студентів. Методичні рекомендації до підготовки та складання тестових завдань для викладачів, аспірантів вищих навчальних закладів / Уклад.: О. О. Біляковська, Д. Д. Герцюк, Т. В. Равчина. — Львів, 2014. — с 123-130
8. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: учебное пособие. — М.: Логос, 2002. — с 186-194
9. Тестовый метод контроля качества обучения и критерии качества образовательных тестов. Обзор / В. В. Белоус, А. С. Домников, А. П. Карпенко. Наука и образование. — 2011. — №4. — с 55-58
10. Олейник Н. М. Тест как инструмент измерения уровня знаний и трудности заданий в современной технологии обучения. Учебное пособие по спецкурсу. — Донецк: Донецкий государственный университет. — 66 с.

11. Крокер Л. Введение в классическую и современную теорию тестов: учебник / Л. Крокер, Дж. Алгина; пер. с англ. Н. Н. Найденовой, В. Н. Симкина, М. Б. Чельшковой; под общ. ред. В. И. Звонникова, М. Б. Чельшковой. — Москва: Логос, 2010. — с 345-349
12. Майоров А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования. (Как выбирать, создавать и использовать тесты для целей образования). — М.:Интеллект-центр, 2001. — 296 с.
13. Ким В. С. Тестирование учебных достижений. Монография. Уссурийск: Издательство УГПИ, 2007. — 214 с.
14. Берещук М. Я. Тестовий контроль і рейтинг в освіті: Навчальний посібник / М. Я. Берещук, Ю. П. Бархаєв, Г. В. Стадник. — Харків: ХНАМГ, 2006. — 106 с.
15. Аванесов В. С. Тесты в социологическом исследовании. - М., 1982. -199 с.
16. Аванесов В. С. Научные основы тестового контроля знаний. М.: Исследовательский центр, 1994. – 135 с.
17. Вимірювання в освіті: Підручник / За редакцією О. В. Авраменко.— Кіровоград: Лисенко В. Ф., 2011. – 360 с
18. Грабар М. И. Применение математической статистики в педагогических исследованиях. Непараметрические методы. / Грабар М. Й., Краснянская К. А. - М.: Педагогика, 1977 - 136 с
19. Ефремова Н. Ф. Тестовый контроль в образовании: учебное пособие. - М. : Логос, Университетская книга, 2007. - 386 с.
20. Зовнішнє незалежне оцінювання в освіті України. Курс лекцій: Навч. посібник. / Кашина Г. С., Сергієнко В. П. - Луцьк, 2010.-115 с.
21. Канівець Т. М. Основи педагогічного оцінювання: [навчально-методичний посібник] / Т. М. Канівець. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М., 2011. – 104 с.
22. Ковальчук Ю. О. Теорія освітніх вимірювань: [навчально-методичний посібник] / Ю. О. Ковальчук. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М., 2011. – 200 с.

23. Ким В. С. Тестирование учебных достижений. Монография. – Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2007. – 214 с.
24. Булах І. Є., Мруга М. Р. Створюємо якісний тест : Навч. посіб. - Київ : Майстер-клас, 2006. – с 68-70
25. Лісова Т. В. Моделі та методи сучасної теорії тестів: [навчально-методичний посібник] / Т. В. Лісова. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М., 2011. – 112 с.
26. 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»).
27. 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.
28. 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.
29. 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.
30. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов. – М: Логос, 2002. – 432 с.
31. Кадневский В. М. История тестов: Монография. М. : Народное образование, 2004. 464 с.
32. Ковальчук В. В., Мойсєєв Л. М. Основи наукових досліджень: Навч.посібник.- 3-є вид., перероб. і допов. - К.: ВД „Професіонал”,2005. - 240 с.
33. Методичні рекомендації зі складання тестових завдань / В. П. Сергієнко, Л. О. Кухар. - К., НПУ, 2011. — 41 с.
34. Моніторинг якості освіти: світові досягнення та українські перспективи. За заг. ред. О. І. Локціної. - К.: К.І.С., 2004. 128 с.

35. Педагогічне оцінювання і тестування. Правила, стандарти, відповідність. Наукове видання / Я. Я. Болубаш, І. Є. Булах, М. Р. Мруга, І. В. Філончук - К.: Майстер-клас, 2007- 272 с.
36. Слєпкань З. І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі: навч. посібник. -К.: Вища шк., 2005. - 239 с.
37. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. - Київ: Видавничий Дім «Слово», 2003. - 240 с.
38. Гавриленко І. М. Соціологічний моніторинг і діагностика в освіті / І. М. Гавриленко // Освіта і управління. – 1998. – № 2. – Т. 2.– С. 7 – 9.
39. Локшина О. І. Моніторинг якості освіти: світовий досвід / О. І. Локшина // Педагогіка і психологія. – 2003. – № 1. – С. 108 – 116.
40. Моніторинг якості освіти: становлення та розвиток в Україні : Рекомендації з освітньої політики / [під заг. ред. О. І. Локшиної]. – К. : “К.І.С”, 2004. – 160 с.
41. Рудницька О. П. Основи педагогічних досліджень / Рудницька О. П., Болгарський А. Г., Свистельнікова Т. Ю. – К. : Експрес-об’ява, 1998. – 144 с.
42. Локшина О. Оцінювання успішності учнів у зарубіжній школі // Рідна школа. – 2000. – №11. – С.6–10.
43. Кузьмінський А. І. Педагогіка вищої школи Навчальний посібник / К.: Знання, 2005.– 486 с.
44. Комишан А.І., Худаковський К.І. Технологія тестового контролю успішності засвоєння змісту навчання. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://library.uipa.kharkov.ua/library/Left_menu/Zbirnuk/22-23/%D0%23/%D0%23/.
45. Агрусті Г., Артемчук Л., Булах І., Вілмут Дж., Лукіна Т., Мруга М. Основи педагогічного оцінювання. Частина І. Теорія/Під заг. ред. І. Булах. – К.: “Майстер клас”, 2006. – 113 с.
46. Булах І. Є. Кількісний аналіз результатів тестування. – К.: ЦМК МОЗ України, 1994, – 54 с.

47. Каменецкий С. Е. Современные методы и средства оценивания результатов обучения в средней школе и высшем учебном заведении / С. Е. Каменецкий // Наука и школа. – 2005. – № 1. – С. 7-10.
48. Ляшенко О. І., Раков С. А. Тестові технології і моніторинг в системі освіти України: стан і перспективи розвитку / О. І. Ляшенко, С. А. Раков // Тестування і моніторинг і в освіті. – 2008. – № 11-12. – С. 67-70.
49. Палій Л. Тестування в навчальному процесі / Л. Палій // Шлях освіти. – 2001. – № 2. – С. 36-37.
50. Раков С. А. Система оцінювання якості освіти як складник національної системи освіти: педагогічний аспект / С. А. Раков // Вивчаємо українську мову та літературу. – 2006. – №30. – С.11-14.
51. Сидоренко О. Л., Русанова Н. О. Міжнародні порівняльні моніторингові дослідження як інструмент удосконалення національних систем математичної освіти / О. Л. Сидоренко, Н. О. Русанова // Тестування і моніторинг і в освіті. – 2008. – № 11-12. – С. 75-80.
52. Майорова І. Г. Тестовий контроль навчальних досягнень учнів ПТНЗ: Методичні рекомендації. – Донецьк: ПО ІПП УМО АПН України. – 2010. – 42 с.
53. Методика професійного навчання: Методичний посібник / І. Є. Сілаєва, С. С. Шевчук, С. І. Заславська.-Донецьк :ПО ІПП УМО.-2013.-292с.
54. Наумова В. Ю. Розробка тестових завдань і тестів: основи технології. – К.: 2006. – 24 с.
55. Паращенко Л. І. Тестові технології у навчальному закладі: Метод. посібник / Л. І. Паращенко, В. Д. Леонський, Г. І. Леонська – К.: ТОВ «Майстерня книги», 2006. – 217 с.
56. Олійник М. М. Навчальний посібник зі спецкурсу «Тест як інструмент кількісної діагностики рівня знань в сучасних технологіях навчання» (для студ. пед. спеціальностей та викладачів) / М. М. Олійник, Ю. А. Романенко. – Донецьк : ДонНУ, 2001. – 84 с.

57. Ярощук Л. Г. Основи педагогічних вимірювань та моніторингу якості освіти : [навч. посіб.] / Л. Г. Ярощук. – К. : Видавничий Дім «Слово», 2010. – 304 с.
58. Канівець Т. М. Основи педагогічного оцінювання: [навчально-методичний посібник] / Т. М. Канівець. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2011. – 104 с.
59. Лісова Т.В. Моделі та методи сучасної теорії тестів: [навчально-методичний посібник] / Т.В. Лісова. – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М., 2011. – 112 с.
60. Берещук М. , Бархаєв Ю., Стадник Г. Тестовий контроль і рейтинг в освіті. Навч. пос. Харків: ХНАМГ, 2006
61. Методичні рекомендації зі складання тестових завдань / В.П. Сергієнко, Л.О. Кухар. – К., НПУ, 2011. – 41 с.
62. Лукіна Т. О. Технології діагностики та оцінювання навчальних досягнень: навч.-метод. матеріали / Т. О. Лукіна. – К., 2007. – 62 с.
63. Шматок Т.Г. Тестовий контроль як засіб оптимізації навчального процесу / Т. Г. Шматок, О. В. Маркова, Н. В. Ковальська. [Електронний ресурс] // Режим доступу:
http://www.iai.donetsk.ua/_u/iai/dtp/CONF/3_2004/articles//stat
64. Онлайн-сервіс для створення тестів Майстер тест. [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://master-test.net/>