

the final control of the 1st and 2nd semesters (2018-2019 academic year) were processed. Using the Pearson c2 criterion, statistically significant differences were found in the groups of medical students studied. According to the results of the statistical analysis, there is a tendency to increase the levels of IT-competence and decrease the range of variation of quantitative indicators in 2 semester by 1,22 (by 15.24%).

Keywords: SMART Competence-oriented tasks, IT-competence, medical informatics, final knowledge control, assessment, pedagogical test.

УДК 378.26:004.94(045)

ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ З ОСВІТНІХ ВИМІРЮВАНЬ



Івлієва Ольга Михайлівна

*канд. пед. наук, доцент, завідувачка кафедри математики,
інформатики та інформаційної діяльності,
Ізмаїльський державний гуманітарний університет,
м.Ізмаїл, Україна
olgaiivlieva@ukr.net
ORCID ID 0000-0003-3525-322X*

Анотація. Запропонована методика виконання дослідницького завдання студентами, що отримують спеціалізацію «Освітні вимірювання». Ілюструється застосування математико-статистичного інструментарію при організації педагогічного дослідження. Запропоновані види робіт ураховують специфіку й рівень базової кваліфікації слухачів, завдяки чому освоєння математичного апарату відбувається в прикладній галузі, насиченій конкретними прикладами та з використанням відповідної термінології. Проведена робота дозволила отримати висновки щодо впливову виокремлених факторів на успішність студентів, що базуються на використанні статистичних методів; проілюструвала методику проведення педагогічного дослідження – висунування гіпотези, отримання статистичного матеріалу, його опрацювання та формулювання висновків. Процес вивчення дисциплін побудовано таким чином, що окрім традиційних лекцій, практичних та лабораторних занять, студенти задіяні у творчих проєктах. Характерною особливістю системи підготовки суб'єктів навчання зі спеціальності «Освітні вимірювання» є необхідність отримання фахівця, чия професійна діяльність розгортається в галузі освіти та науки, яка є актуальною на сучасному ринку праці. Студенти отримують поглиблену теоретичну підготовку в галузі педагогічного оцінювання, тестування та моніторингу якості освіти. Зазначено, що якщо проблеми підготовки до проведення тестувальної діяльності вирішуються нескладно, то отримання реальних матеріалів для проведення глибокого статистичного аналізу викликає проблеми. Тому для навчального проєкту обрано дослідження найбільш доступного матеріалу — результатів дослідження студентського колективу. Показано, що подібний підхід є правильним, оскільки забезпечує для суб'єктів навчання можливість оперування даними, походження яких для них зрозуміле. Другим позитивним результатом навчання за запропонованою методикою є суттєвий вплив результатів самоаналізу на ставлення студентів до процесу навчання.

Ключові слова: освітні вимірювання, математично-статистичні методи, факторний аналіз, якість освіти.

Найважливішим завданням освіти в даний час стає вироблення надійного, керованого, об'єктивного інструментарію оцінки якості освіти, його відповідність мінливим концепціям навчання і контролю, практичним підходам, освітнім потребам особистості. Закономірність змін, що виходять з соціально-економічних перспектив ХХІ ст., визначила необхідність інструментального вимірювання якості освіти з метою його підвищення.

Потреба у високоякісних спеціалістах з освітніх вимірювань спонукала ректорат Ізмаїльського державного гуманітарного університету, науково-педагогічний склад кафедри математики, інформатики та інформаційної діяльності, запропонувати студентам, що отримують ступінь бакалавра за напрямом

6.040302. Інформатика* спеціалізацію Освітні вимірювання.

Створення навчального плану та робочих програм дисциплін відбувалося під впливом чинників, до яких можна віднести наступні: інформатизація всіх рівнів освіти і підвищення ролі творчих аспектів підготовки студентів; необхідність забезпечення варіативності навчальних програм; застосування ЗНО як незалежної форми атестації випускників та ефективної системи відбору абітурієнтів; наявність проблеми створення інструментарію для контролю результатів навчальної праці з шкільних дисциплін на різних етапах навчання.

На основі галузевого стандарту та програми підготовки фахівців з освітніх вимірювань, опису освітньої

програми Освітні, педагогічні науки [1, 2, 3] було створено план підготовки бакалаврів означеної спеціальності.

Професійна підготовка фахівців з освітніх вимірювань реалізовувалася через вивчення наступних дисциплін: (табл. 1).

Крім того, науково-предметна підготовка з предметної спеціалізації напряму 6.040302 Інформатика передбачала вивчення дисципліни «Теорія ймовірності та математична статистика (5 кредитів), на знання якої, насамперед, опиралося вивчення дисциплін «Математично-статистичні методи в освітніх вимірюваннях» та «Моделювання та параметризація тестів».

Таблиця 1
Дисципліни науково-предметної

Дисципліни	Кредити
Педагогічне оцінювання та моніторинг якості освіти	4
Тестові моделі та технології їх конструювання	5
Математично-статистичні методи в освітніх вимірюваннях	4
Основи зовнішнього незалежного оцінювання	4
Моделювання та параметризація тестів	4
Комп'ютерні технології в тестуванні	5
Всього	26

підготовки спеціалізації «Освітні вимірювання»

Процес вивчення дисциплін був побудований таким чином, що окрім традиційних лекцій, практичних та лабораторних занять, студенти були задіяні у творчих проектах. Так, наприклад, в рамках вивчення дисципліни Математично-статистичні методи в освітніх вимірюваннях, було реалізовано проект «Виявлення факторів, що впливають на успішність студентів ФУАІД». (ФУАІД — факультет управління, адміністрування та інформаційної діяльності).

Отже, мета статті полягає у висвітленні методики організації дослідницької роботи студентів, що навчаються за спеціалізацією «Освітні вимірювання»

Побудова навчально-методичного комплексу підготовки фахівців з освітніх вимірювань потребує ґрунтовного освоєння досить складного математично-статистичного аналізу. Запропонований вид роботи враховував спектр базової кваліфікації слухачів, та сприяли освоєнню математичного апарату в прикладній площині, насиченій конкретними прикладами.

Пошук шляхів і засобів підвищення якості освіти в цілому і успішності навчання студентів, зокрема - предмет багатьох педагогічних досліджень. Окремі питання та елементи механізму впровадження системи оцінювання якості освіти у вищій школі висвітлені у працях таких вітчизняних та зарубіжних учених: О.І. Ватолкіної, Г.І. Хімічевої, А.С. Зінкіна, А.Г. Загороднього, М.М. Карпенко, В.Є. Сафоновой, Р.В. Шуляр, Н.В. Шуляр.

Оцінювання впливу складників, під дією яких формується успішність студентів, є досить складним завданням внаслідок величезного їх числа з невідомим

характером впливу (В. А. Аверін, М.В. Блохина, С. А. Пакулина, А. О. Реан, С. Д. Смірнов, М.Р. Шабалина, В. О. Якунін та ін.). Застосування статистичних методів для аналізу процесу та результатів навчання дозволяє отримати відомості про основні закономірності процесу навчання у вищому навчальному закладі, виявити зв'язок різних компонентів між собою, визначити чинники, що вимагають першочергової уваги [4, 5]. Метою започаткованого дослідження був аналіз успішності студентів ФУАІД через прояв впливових факторів, виявлення значущих чинників, від яких залежить успішність.

Основними завданнями дослідження були:

- вивчити особливості успішності студентів;
- виділити фактори, які, за теоретичними положеннями, мають найбільший вплив на успішність студентів та обґрунтувати показники їх прояву;
- обрати шкали для вивчення прояву показників та обґрунтувати методи шкалювання;
- обрати методи дослідження впливу структурних елементів;
- визначити головні з факторів впливу на успішність;
- спробувати побудувати математичну модель, яка відображала б зв'язок між успішністю та впливовими факторами.

На практичних та лабораторних заняттях був проведений теоретичний аналіз педагогічних, психологічних джерел [5, 6, 7, 8 та ін.], який показав що проблема визначення ступеню впливу різних факторів підготовки фахівця на кінцевий результат, не є вирішеною.

Одним із шляхів розв'язання поставленої проблеми може бути аналіз успішності студентів через вивчення впливових факторів методами кореляційного аналізу.

На сьогодні загальнодоступним параметром, який характеризує рівень знань студентів, а отже, і якість навчання, є їх оцінки. Натомість причин, які впливають на даний показник, існує велика кількість, і довести важко визначити, наскільки сильно той чи інший фактор впливає на результат.

Згідно з висновками науковців, якість підготовки фахівця в закладах освіти визначають:

- попередня підготовка студентів і їх здібності,
- мотивація студентів до успішної навчальної діяльності,
- рівень творчих навичок, рівень професійних знань, рівень виконавської дисципліни,
- рівень загальної активності й винахідливості,
- рівень культурного, етичного і морального виховання,
- рівень соціальних умов життя студентів, якість науково-педагогічного складу закладу освіти,
- мотивація викладачів до успішної педагогічної діяльності, рівень наукових досліджень, що проводяться у закладі освіти,
- якість навчальних планів і програм,
- забезпеченість студентів навчально-методичною літературою,
- затребуваність і конкурентоспроможність випускників на ринку праці,
- досягнення випускників та студентів,
- конкурс при вступі до закладу освіти,

–рівень матеріально-технічної бази й фінансового становища закладу освіти,
 –якість інфраструктури, с
 –оціально-економічний стан у країні,
 –рівень міжнародних зв'язків закладу освіти,
 –рівень автономності в діяльності,
 –наявність системи управління якістю вищої освіти та ін. [4, 5, 6, 7].

Серед факторів, які є найвпливовішими, за нашими припущеннями, мають бути вивчені наступні:

- обґрунтованість вибору спеціальності та університету;
- задоволеність вибором професії;
- старанність та наполегливість в навчанні;
- наявність стипендії;
- площа житла, що приходить на проживання студента;
- наявність окремого робочого місця;
- матеріальне становище;
- освіта батьків;
- інтерес батьків до успіхів;
- стать студента;
- переважний настрій студента;
- уміння знаходити спільну мову з новими людьми.

Ми розділили фактори, які є найвпливовішими, за нашими припущеннями, на три групи: особистісні, внутрішні та зовнішні. До кожного з факторів, на основі аналізу наукової психолого-педагогічної літератури, було підбрано показники, які дозволили б виміряти прояв та ступінь вираженості.

Наступна таблиця презентує виділені групи впливових факторів та показники, за якими вони вивчались (табл. 2).

Не всі з цих факторів можуть бути виражені об'єктивними кількісними показниками, деякі з них є взаємопов'язаними. Однак для більшості з цих факторів існують реальні кількісні показники, аналізуючи які можна встановити ступінь впливу кожного з факторів у їх взаємодії на навчальні досягнення студентів.

Прояв деяких з них, наприклад, вміння знаходити спільну мову з новими людьми, обґрунтованість вибору спеціальності та університету, задоволеність вибором професії та ін., могли бути виміряні тільки методами самоаналізу. Такі ж, наприклад, як старанність та наполегливість в навчанні потребував декілька показників.

Цікавими були ідеї студентів, які запропонували у якості показника матеріальної забезпеченості обрати, вслід за макроекономічною наукою, що досліджує бідність країни показник «відсоток доходів, що витрачається на продукти харчування». Після довгих суперечок вирішили вимірювати прояв освіченості батьків кількістю книжок в домашній бібліотеці.

Прояв показників потрібно було виміряти, тобто позначити числами за певними правилами вияв ознак чи властивостей об'єкта, який вивчається. В результаті надалі вже мали справу не з множиною якісно різних характеристик об'єкта, а з сукупністю чисел, кожне з яких певним чином відображає інтенсивність прояву відповідної характеристики. Традиційно застосовують три типи шкал: номінальну, порядкову та метричну.

Таблиця 2
 Групи факторів, що впливають на успішність студентів ФУАІД та показники їх прояву

Група	Фактори, що впливають на успішність студентів	Показники прояву факторів
Особистісні	стать студента	стать студента
	вміння знаходити спільну мову з новими людьми	самоаналіз вміння знаходити спільну мову з новими людьми
Внутрішні	Обґрунтованість вибору спеціальності та університету	причини вступу в університет
	задоволеність вибором професії	переважний настрій студента
	старанність та наполегливість в навчанні	кількість годин, витрачених щотижня на підготовку до занять; кількість пропусків занять без поважної причини; частота читання професійної літератури; частота читання художньої літератури.
	вживання алкогольних напоїв	частота вживання алкогольних напоїв
Зовнішні	наявність окремого робочого місця	площа на одного чоловіка в місці постійного проживання
	матеріальна забезпеченість	відсоток доходів, що витрачається на продукти харчування наявність стипендії
	освіта батьків	кількість книжок в домашній бібліотеці батьків
	інтерес батьків до успіхів	наявність інтересу

Для таких показників як стать студента та наявність окремого робочого місця використовувалася номінальна шкала. Це найпростіша шкала зі всіх, слугує для фіксації відмінностей об'єктів, що вивчаються.

Для показників Обґрунтованість вибору спеціальності та університету, Вживання алкогольних напоїв, Вміння знаходити спільну мову з новими людьми, Задоволеність вибором професії, Інтерес батьків до успіхів, використовувалася порядкова шкала. Це така шкала, де складові числа упорядковані за рангом (краще, гірше), але інтервали між ними розрізнити не можна.

Метрична шкала застосовувалася для вивчення вираженості впливу таких факторів: Старанність та наполегливість в навчанні, Матеріальна забезпеченість, Освіта батьків. Метричні шкали дозволяють зафіксувати різницю в кількісному прояві показника.

Для визначення кількісного значення показнику успішності було вивчено матеріали сайту університету про рейтинговий бал студентів. Вираженість інших

показників вивчалася методом опитування та самооцінки.

Студентами було розроблено опитувальний лист та проведено анкетування.

Далі робота проводилася за наступним планом:

1. Формування масиву даних.

Результати анкетування оброблялися засобами табличного редактора Excel.

Вибірка становила: 78 осіб студентів 1-2 курсів; 76 осіб- 3-4; 68 осіб – 5-6. Усього: 222 особи.

група	П.І.Б.	Стать (0-ж. 1-ч)	причина вступу до університету	старанність	переважна й настрої студента	час на підготовку до занять	частота читання худ. літ-ри	частота читання проф. літ-ри	частота вжив. алкоголю	вміння знаходити потрібну інформацію	інтерес батьків до успіхів	наявність стипендії	кількість книг в бібліотеці	наявність окремого роб. місця	площа прожив. На одну людину	шкідливі витрати на їжу	успішність
31	Мельник Олександр Васильович	1	1	9	6	4	10	2	5	7	3	1	100	1	6	99	93,07
31	Пашева Тетяна Зіновівна	0	1	10	5	3	2	1	2	10	2	1	25	1	14	100	91,4
31	Плинтку Регіна Олександрівна	0	2	2	5	5	2	2	2	10	2	0	35	1	15	100	89,47
31	Шаргородська Ольга Миколаївна	0	3	5	5	2	3	1	3	8	2	1	40	1	20	100	83,73
31	Шевченко Оксана Іванівна	0	2	8	5	4	2	1	4	9	2	2	10	1	16	100	82,7
31	Каратанас Ірина Євгенівна	0	3	9	4	6	3	1	2	10	2	0	80	0	18	100	82,17
31	Головко Ольга Валеріївна	0	1	0	10	2	2	2	5	10	3	1	10	1	19	100	80,3
31	Мельник Крістіна Миколаївна	0	1	7	8	2	1	2	7	9	2	0	40	1	17	100	77,57
31	Кваша Карина Захарівна	0	1	8	4	1	1	3	4	9	2	1	50	0	16	100	77,33
31	Трач Іяля Олегівна	1	3	1	1	2	3	3	1	9	4	2	10	0	2	100	77,33
31	Безprozванна Анастасія Вячеславівна	0	3	1	6	2	2	2	2	7	2	0	45	1	12	100	75,83
31	Балабан Ганна Іванівна	0	1	10	8	4	2	3	4	8	1	0	100	1	6	100	72,93
31	Грекова Ірина Петрівна	0	2	1	4	7	1	2	2	9	3	0	40	1	14	100	72,17
31	Петку Андрій Анатолійович	1	2	2	2	4	1	2	2	9	1	0	0	1	15	100	70,6
31	Ботна Тетяна Анатоліївна	0	3	8	5	2	1	2	2	9	2	0	20	1	16	100	68,3
31	Строя Людмила Костянтинівна	0	1	4	5	3	1	2	2	9	2	0	90	1	16	100	64,33
32	Левченко Лідія Павлівна	0	1	2	1	20	2	2	1	5	2	0	10	0	20	100	76,15
32	Сотніченко Аліна Юріївна	0	1	8	8	20	2	1	1	8	3	0	100	1	20	50	76,59
32	Гордієнко Владислав Миколайович	1	1	7	7	25	2	1	1	7	2	0	5	1	25	66	72,34
32	Фрошт Максим Олександрович	1	1	5	8	25	1	1	0	7	2	0	300	1	22	40	70,76
32	Федосенко Андрій Леонідович	1	0	5	5	20	1	1	1	5	2	0	70	1	10	20	70,73
32	Гратій Олександр Сергійович	1	1	4	5	30	0	0	1	10	1	1	20	0	20	50	56,71
32	Гратій Денис Сергійович	1	1	7	8	11	1	1	1	8	1	1	50	1	20	45	56,54
32	Терзі Костянтин Валерійович	1	1	6	4	10	1	1	1	4	1	0	40	0	20	40	53,28
32	Пилипчук Олександр Павлович	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	52,92

Рис. 1. Дані вивчення прояву показників факторів, що впливають на успішність студентів (фрагмент)

Масив виглядав таким чином (рис.1).

Для з'ясування тісноти лінійного зв'язку та вибору факторів, найтісніше пов'язаних з результуючим – успішністю, вираженою рейтинговим балом, обчислено коефіцієнт кореляції між змінними. **(Кореляція** – статистична залежність між величинами, яка не має, взагалі кажучи, строго функціонального характеру. Чим ближче абсолютне значення до одиниці, тим сильніше лінійний зв'язок між факторами.

При $r = 1$, $r = -1$ маємо строгу функціональну залежність. Близькість абсолютної величини лінійного коефіцієнта кореляції до нуля ще не означає відсутності зв'язку між ознаками. При іншій – нелінійній, зокрема – специфікації моделі зв'язок між ознаками може виявитися досить тісним.)

Як правило, якщо абсолютне значення коефіцієнта перевищує 0,3, то можна вести мову про помірний лінійний зв'язок між ознаками, а якщо перевищує 0,8 – про дуже тісний зв'язок між ознаками.

Обчислення матриці коефіцієнтів парної кореляції проводилося за допомогою функцій табличного редактора Excel. Активізована надбудова *Аналіз даних (Сервіс- Аналіз даних – Корреляція – ОК)*. Результати обчислень представлені на рис. 2.

3. Отримані дані свідчать про помірний, слабкий та дуже слабкий зв'язок між досліджуваними факторами та успішністю. Аналіз матриці коефіцієнтів парної кореляції дозволяє виділити 4 показники, які найбільш тісно пов'язані з успішністю (у порядку спадання щільності):

- 1) стать;
- 2) старанність;

3) наявність стипендії;

4) Час, витрачений на підготовку до занять.

Відомо, що від'ємне значення коефіцієнта кореляції свідчить про обернений зв'язок – при зростанні незалежної змінної значення залежної спадає. Від'ємне значення коефіцієнта кореляції між успішністю та статтю свідчить про те, що дівчата навчаються краще – за прийнятою шкалою жіноча стать позначалася 0, чоловіча – 1.

Отримані дані підтверджують наші припущення про значний вплив на успішність навчання такого фактору як старанність та наполегливість в навчанні – за даними 1-2 і 3-4 курсів значним є зв'язок показників вказаного фактору з успішністю. Неабиякий вплив внутрішнього стану на успішність – гарний настрій, задоволеність вибором навчального закладу та улюбленого факультету стимулюють успішність студентів. Значить, активне студентське життя на факультеті – значний фактор підвищення успішності.

Цікавим є той факт, що при дослідженні масиву даних тільки студентів 1-2 курсів провідними показниками виявилися наступні (в порядку спадання впливу):

Наявність стипендії – 0,540254801; переважний настрій студента – 0,311651275, стать – 0,243831779, час, затрачений на підготовку до занять – 0,248291974.

В той же час, виявляється, що найслабкіший лінійний зв'язок успішності з наявністю окремого робочого місця та освіченістю батьків, що підтверджує висновки дослідників. Але, згідно з теорією кореляції, слабкий

Стать (0-м. 1 причина старання переважає час на частота частота частота вплив інтерес наявність кількість наявність площа шовміся	вступу до університету	стать	ний настрої студента	підготовку до занять	частота читання худ. літ. ри	частота читання проф. літ. ри	частота читання алкоголь. літ. напоїв	вплив знаходиться в спілкуванні мову	інтерес до успіхів	наявність стипендії	кількість книг в бібліотеці	наявність окремих роб. місця	площа прожив. На одну людину	шовмісячні витрати на бігу	успішність
Column 1	1														
Column 2	-0,01158	1													
Column 3	-0,19764	-0,21466	1												
Column 4	0,004349	0,004101	0,046695	1											
Column 5	0,26838	-0,22266	-0,1811	-0,0051	1										
Column 6	0,217507	0,351865	0,094708	-0,00495	-0,09273	1									
Column 7	0,222293	0,418422	-0,10537	0,068185	-0,09087	0,525803	1								
Column 8	-0,00499	0,364535	0,087851	0,208715	-0,27731	0,471138	0,646031	1							
Column 9	0,01461	0,274719	0,071246	0,063963	-0,08997	0,26234	0,30333	0,196865	1						
Column 10	-0,02255	0,27323	-0,06614	0,061605	-0,0905	0,341056	0,378984	0,315967	0,168322	1					
Column 11	0,260426	0,332225	0,060691	-0,03461	-0,03361	0,39983	0,585695	0,508227	0,420469	0,379881	1				
Column 12	0,000307	-0,01829	0,074045	0,188641	0,126874	-0,03508	-0,08917	-0,04104	-0,07271	-0,10222	-0,17311	1			
Column 13	0,298441	0,421454	-0,04651	0,151596	0,034262	0,609171	0,812303	0,692543	0,37022	0,347428	0,756387	-0,01724	1		
Column 14	-0,12433	0,178134	0,031653	0,248301	-0,03704	-0,19651	-0,05146	0,130614	-0,18594	0,139231	-0,1841	0,149992	-0,01967	1	
Column 15	-0,1624	0,275402	-0,15134	-0,05341	-0,1279	0,066383	-0,05592	-0,07056	0,083821	0,010277	-0,08311	0,001712	-0,14154	0,174118	1
Column 16	-0,42674	0,136415	0,427008	0,045605	0,232286	0,192298	-0,04785	-0,1567	0,251211	0,081833	0,247803	0,033503	0,037359	-0,04136	0,131089

Рис.2. Кореляційна матриця дослідження зв'язку між показниками

лінійний зв'язок не означає його відсутності — він може мати більш складну форму.

З пошуком виду зв'язку досліджуваних факторів з успішністю а також дослідження нових впливових факторів та побудовою багатофакторної моделі залежності успішності ми пов'язуємо напрям наших подальших досліджень.

Отже, характерною особливістю системи підготовки фахівців зі спеціальності «Освітні вимірювання» є необхідність забезпечення підготовки фахівця, чия професійна діяльність розгортається в сфері освіти та науки, яка є актуальною на сучасному ринку праці. Студенти з освітніх вимірювань отримують поглиблену теоретичну підготовку в галузі педагогічного оцінювання, тестування та моніторингу якості освіти. І, якщо в питаннях підготовки і проведення тестувальної діяльності проблеми вирішуються не складно, то отримання матеріалів для проведення глибокого статистичного аналізу є досить складним. Проведена робота дозволила, по-перше, отримати висновки про впливові фактори на успішність студентів, що базуються на використанні статистичних методів; по-друге, проілюструвала методику проведення педагогічного дослідження — висування гіпотези, збору статистичного матеріалу, його обробки та формулювання висновків. Робота на кожному етапі базувалася на знаннях, що були отримані при вивченні дисциплін та стимулювала їх застосування.

Завдяки створеним базам даних та застосуванню статистичних методів можна отримати нову якість досліджень, достовірно значущу інформацію (нові знання) з цих даних.

Список використаних джерел

1. Вимірювання в освіті: Підручник / За редакцією О.В. Авраменко. — Кіровоград : Лисенко В.Ф., 2011. — 360 с.
2. Підготовка фахівців з освітніх вимірювань в Україні: [навчально-методичний комплекс] / Д.С. Сільвестров, О.Д. Борисенко, О.В. Авраменко та ін.; за заг. ред. Д.С. Сільвестрова. — Ніжин : ПП Лисенко М.М., 2012. — Частина 1. — 362 с.
3. Освітня програма спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки (Освітні вимірювання. Гендерні студії:

науковий аспект) [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://phm.cuspu.edu.ua/vstup/magistratura/205-magistratura-zi-spetsialnosti-8-18010022-osvitni-vimiryuvannya.html#p9>

4. Сіницький М.Є. Статистичні інструменти вимірювання якості освіти, ч. 2. Класичний підхід. — Науковий вісник НАСОН, №1. — Київ: НАСОН, 2015. С. 75 — 86.

5. Вимірювання в освіті : підручник / за ред. О.В. Авраменко. — Кіровоград : Лисенко В.Ф., 2011. — 360 с.

6. Блохіна М.В., Вахітов Ш.М., Сытник В.В. Анализ и оценка академической успеваемости студентов вузов — одна из функций педагогического менеджмента // Успехи современного естествознания. — 2008. — № 2. — С. 52-54;

7. Понікаровська С. В. Психологічні фактори успішного навчання студентів вищих навчальних закладів / С. В. Понікаровська // Педагогічна освіта: теорія і практика. - 2011. - Вип. 8. - С. 241-245. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znp2011_8_44.

8. Івлієва О.М. Організація наукової роботи студентів при вивченні математичних дисциплін // Освітні інновації у вищих навчальних закладах: використання інформаційно-комунікаційних технологій: Матеріали І-ої Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (10-11 червня 2013 року). — Частина І. — Ізмаїл: РВВ ІДГУ, 2013. - С.119-125.

References. Translation and transliteration

1. Measurement in education: Textbook / edited by O.V. Avramenko. — Kirovograd : Lysenko VF, 2011. — 360 p.
2. Training of specialists in educational measurements in Ukraine: [educational-methodical complex] / D.S. Sil'vestrov, O.D. Borysenko O.V. Avramenko et al. ; for community edit D.S. Sil'vestrov. - Nizhyn: Vydavets' P.P., Lysenko M.M., 2012. — Chastyna 1. — 362 p.
3. Educational program of specialty 011 Educational, pedagogical sciences (Educational measurements, Gender studies: scientific aspect) [Electronic resource]. - Access mode: <https://phm.cuspu.edu.ua/vstup/magistratura/205-magistratura-zi-spetsialnosti-8-18010022-osvitni-vimiryuvannya.html#p9>

4. Sinyts'kyy M.YE. Statistical tools for measuring the quality of education, ch. 2. Klasychnyy pidkhyd. – Naukovyy visnyk NASOA, №1. – Kyiv: NASOA, 2015. – s. 75-86.
- 5.. Measurement in education: textbook / za red. O.V. Avramenko. – Kirovohrad: Lysenko V.F., 2011. – 360 s
- 6.. Blokhyna M.V., Vakhytov SH.M., Sytnyk V.V. Analysis and evaluation of academic achievement of college students is one of the functions of pedagogical management // Successes of modern natural science. – 2008. – № 2. – S. 52-54; 5. / ed. O.V. Avramenko - Kirovograd: Lysenko VF, 2011. - 360 p.
- 7.Ponikarovs'ka S. V. Psychological factors of successful training of students of higher educational institutions / S.V.Ponikarovska // Pedagogichna osvita: teoriya i praktyka. - 2011. - Vyp. 8. - S. 241-245. - Rezhym dostupu: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znppo_2011_8_44
8. Ivliieva O.M. Organization of students' scientific work in the study of mathematical disciplines // Educational innovations in higher educational institutions: the use of information and communication technologies: Proceedings of the 1st All-Ukrainian Scientific-Practical Internet Conference (June 10-11, 2013). – Part I. – Izmayil: RVV IDHU, 2013. P.119-125.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

Ивлиева Ольга Михайловна

канд. пед. наук, доцент, заведующий кафедрой математики,
информатики и информационной деятельности,
Измайльский государственный гуманитарный университет.

olgaiivlieva@ukr.net

ORCID ID 0000-0003-3525-322X

Аннотация. Предложена методика выполнения исследовательской задачи студентами, получающим специализацию «Образовательные измерения». Описано применение математико-статистического инструментария при организации педагогического исследования. Предложенные виды работ учитывают специфику и уровень базовой квалификации слушателей, благодаря чему освоение математического аппарата происходит в прикладной области, насыщенной конкретными примерами и с использованием соответствующей терминологии. Выполненная работа позволила получить выводы относительно влияния выделенных факторов на успеваемость студентов, основанные на использовании статистических методов; проиллюстрировала методику проведения педагогического исследования - выдвижение гипотезы, получение статистического материала, его обработка и формулирование выводов. Процесс изучения дисциплин построено таким образом, что кроме традиционных лекций, практических и лабораторных занятий, студенты задействованы в творческих проектах. Характерной особенностью системы подготовки субъектов обучения по специальности «Образовательные измерения» является необходимость формирования специалиста, чья профессиональная деятельность развивается в области образования и науки, является актуальной на современном рынке труда. Студенты получают углубленную теоретическую подготовку в области педагогического оценивания, тестирования и мониторинга качества образования. Отмечено, что если задача подготовки к проведению тестовой деятельности решается несложно, то получение реальных материалов для проведения глубокого статистического анализа вызывает проблемы. Поэтому для учебного проекта выбрано получение наиболее доступного материала - результатов исследования студенческого коллектива. Показано, что подобный подход правильный, поскольку обеспечивает для субъектов обучения возможность оперирования данными, происхождение которых для них понятно. Вторым положительным результатом обучения по предложенной методике является существенное влияние результатов самоанализа на отношение студентов к процессу обучения.

Ключевые слова: образовательные измерения, математико-статистические методы, факторный анализ, качество образования.

ORGANIZATION OF RESEARCH ACTIVITIES OF STUDENTS OF EDUCATIONAL MEASUREMENTS

Olga Ivlieva

Associate Professor of the Department of Mathematics, Informatics and Information Activities
Izmail State University for the Humanities, cand. ped. in Science, Associate Professor,

olgaiivlieva@ukr.net

ORCID ID 0000-0003-3525-322X

Annotation: A methodology for performing a research task by students receiving a specialization "Educational Measurements" proposed. The application of mathematical and statistical tools for the organization of pedagogical research described. The proposed types of work take into account the specifics and the level of basic qualifications of students, due to which the development of the mathematical apparatus takes place in the applied field, saturated with specific examples and using appropriate terminology. The work performed allowed us to draw conclusions regarding the influence of the selected factors on student performance based on the use of statistical methods; illustrated the methodology of pedagogical research - hypothesizing, obtaining statistical material, its processing and formulating conclusions. The process of studying disciplines structured in such a way that, in addition to traditional lectures, practical and laboratory classes, students are involved in creative projects. A characteristic feature of the training system for subjects of training in the specialty "Educational Dimensions" is the need to form a specialist whose professional activity is unfolding in the field of education and science, is relevant in the modern labor market. Students receive in-depth theoretical training in the field of pedagogical assessment, testing and monitoring the

quality of education. It noted that if the task of preparing for the test activity is not difficult to solve, then obtaining real materials for conducting a deep statistical analysis causes problems. Therefore, for the educational project, the most accessible material chosen – the results of the study of the student team. Shown that such an approach is correct, since it provides training subjects with the opportunity to operate with data whose origin is understandable to them. The second positive result of training according to the proposed methodology is the significant impact of the results of introspection on the students' attitude to the learning process.

Keywords: educational measurements, mathematical-statistical methods in educational measurements, factors influencing students' success.

* * *

УДК 373.016

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ БАЗ ДАНИХ У СЕРЕДОВИЩІ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ З МЕТОЮ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОЕКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

Майборода Олена Олексіївна

*вчитель інформатики Васильківської загальноосвітньої школи
I-III ступенів № 6, вчитель вищої категорії,
викладач Васильківського коледжу НАУ,
e-mail: vsinfo@ukr.net,
блог: <http://vasschoolinf.blogspot.com>*



Анотація. У статті досліджується алгоритм створення інформаційної системи «Промисловість міста Василькова», що призначена надавати відомості про види діяльності підприємств, їх послуги та продукцію у зручному форматі для вибору організації з метою проведення екскурсії, проходження навчальної практики, пошуку вакансій для працевлаштування, придбання товарів або послуг. Наводиться існуючий аналог майбутнього проекту – це Реєстр підприємств та фізичних осіб-підприємців за видами економічної діяльності, який демонструє дані у режимі он-лайн. Вивчається інструментарій зв'язку проекту середовища візуального програмування Delphi з базами даних СУБД MS Access. Розглядаються властивості компонентів ADOConnection, ADOTable, DataSource, DBGrid, DBNavigator, DBImage, DBText, DBEdit, DBMemo бібліотек ADO та DataAccess. Визначені та показані етапи розробки програмної системи: дослідження наочної галузі, створення структури та наповнення бази даних, алгоритм зв'язування файлу бази даних з програмним проектом, розробка проекту в середовищі візуального програмування. Докладно розглянуті особливості створення кожної з 5-и віконних форм інформаційної системи, описується процес налаштування властивостей використовуваних об'єктів

Наводяться результати опитування учнів 9 класів, яким було доручено провести тестування додатку у режимі редагування даних. Робиться висновок про доцільність застосування інформаційної системи «Промисловість міста Василькова» на уроках з метою демонстрації можливостей візуального середовища програмування по створенню дружнього інтерфейсу додатку, закріпленню навичок пошукової діяльності, формуванню міжпредметних зв'язків та патріотичних почуттів школярів. Досліджений алгоритм пропонується використовувати у якості прикладу реалізації проектної діяльності учнів, яка має на увазі інтеграцію знань з різних предметів з метою розвитку ключових компетентностей особистості. Створення програмного додатку передбачає наявність навичок роботи у середовищі візуального програмування, пошукової та аналітичної діяльності з використанням Інтернет ресурсів, знань основ роботи в СУБД MS Access, сучасних тенденцій розвитку економіки, які учні отримують при вивченні курсів інформатики в 8-10 класах та географії у 9 класі. Обдарованим учням можна рекомендувати самостійне опанування та впровадження у власних проектах можливостей компонентів візуального середовища програмування, що забезпечують побудову діаграм та графіків, введення дати і часу, роботи з колекціями зображень, створення Інтернет додатків. Пропонується тематика для виконання проектів учнями 10-11 класів та студентами вищих навчальних закладів з курсу «Програмування».

Ключові слова: проектна діяльність, дослідження галузі, система управління базами даних, візуальне середовище програмування, об'єкти програмних середовищ, модуль даних, інтерфейс користувача проекту.

УВАГА! Посилання для скачування архіву, що містить файли проекту

<https://vlapinsky.at.ua/load/maiboroda/1-1-0-38>

або QR-код



ВСТУП

Проектна діяльність – це розповсюджена навчальна технологія, що надає можливість ефективно формувати в учнів ключові компетентності, залучати до науково-дослідної та пошукової діяльності, розвивати творчі здібності школярів у закладах освіти. Викорис-

тання методу проектів у курсі інформатики пов'язане з розв'язком задач з різних галузей діяльності людини та вимагає вміння поєднувати можливості різних програмних засобів, демонструє зв'язки між предметами, передбачає індивідуальні та групові форми роботи, підтримує різнобічний розвиток особистості учнів.